

Õpilase ees- ja perekonnanimi _____

Kool _____ Klass _____

Aineõpetaja/juhendaja(d) _____ Punkte _____

Valikvastuste korral tõmmake ring ümber õige vastuse ees olevale tähele (tähtedele).

1. WHO andmetel on tubakat suitsetavate täiskasvanute osakaal kõige suurem ... maailmajaos. Seetõttu on seal ka suitsetamisest tingitud (vähk, südameveresoonkonna ja hingamisteede haigused surmajuhtude arv üks suurimaid: 16% kõigist üle 30-aastaste surmajuhtumitest. **1 punkt**

Millisest maailmajaost on jutt? _____

2. 1892.a.-l vaatles antropoloog Aleksei Haruzin eestlastest kutsealuste vitaalindeksit (rinnaümbermõõt jagatud kehapiikkusega) ja leidis, et eestlased on sageli asteenilised. See tähendab, et ollakse keskmisest pikemat kasvu, lihased on vähe arenenud, on pikk ja kitsas rindkere. Hazurini väitel ei sobinud teenistusse veerand noortest meestest, kusjuures kümnendikul oli põhjuseks rahhiitiline rinnakorv. **Mis võis olla selle peamine põhjus? 1 punkt**

3. Loomarakke saab seenerakkudest kergesti eristada, sest neil puudub _____

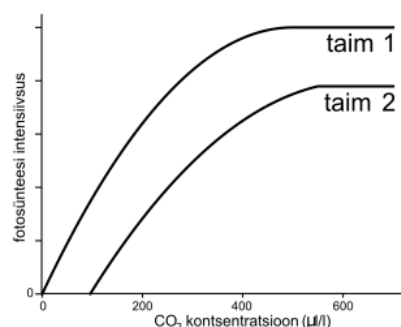
Millist teatud funktsiooni ei saaks loomadel olla, kui loomarakkudel see komponent oleks? **2 punkti**

4. Millised ökosüsteemid ja miks suurendavad kõige rohkem biosfääri hapniku hulka? **1 punkt**

- A. Niidud, sest neil kasvavad igal aastal uued taimede maapealsed osad ning seega on fotosüntees väga intensiivne.
- B. Metsad, sest need katavad väga suure osa maismaa pindalast ja fotosüntees toimub veel ka mitukümmend meetrit maapinnast kõrgemal.
- C. Rabad, sest rabades kasvab palju samblaid, mis fotosünteesivad aktiivselt ka talvistel külmaperioodidel või suvistel põuaperioodidel.
- D. Jõesed, sest neis vesi voolab ja voolamine soodustab hapniku eraldumist veest.
- E. Ookeanid, sest suurem osa seal fotosünteesi tulemusena tekkinud orgaanilisest materjalist jääb lagunemata.

5. Joonisel on kujutatud kahe taimede fotosünteesi intensiivsuse sõltuvust CO₂ kontsentratsioonist neid ümbritsevas atmosfääris. **Milline väide põhjendab kõige paremini taimede 1 ja 2 erinevust? 1 punkt**

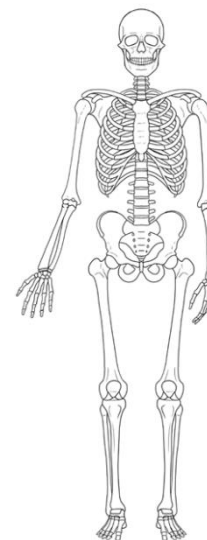
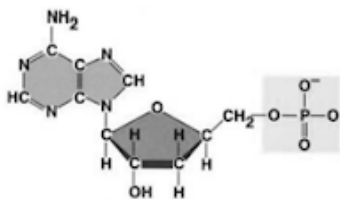
- A. Taimel 1 on evolutsiooniliselt tekkinud võime süsihappegaasi kontsentreerida.
- B. Taim 1 kasvab lammi- ja sooniitudel.
- C. Taim 1 kasvab väga soolasel pinnasel ookeanide ääres.
- D. Taim 1 hoiab õhulõhesid ööpäevaringselt avatuna.
- E. Taim 1 kasvab varjulistes tingimustes.



6. Millisesse biomolekulide rühma kuuluv ühend on kujutatud alloleval pildil?

1 punkt

- A. RNA nukleotiid
- B. aminohape
- C. lipiid
- D. DNA nukleotiid
- E. süsivesinik



7. Muutke allolevas loetelus luude nimetused õigeks ning pange joonisele õigesse kohta.

3 punkti

ILUREUE, JULKO, VARUÕRELULA,
NARINK, UGUNLAR, LÄURESÄU

8. Ensüümid ehk biokatalüsaatorid on eriliste omadustega , mis kindlustavad organismis keemiliste reaktsioonide toimumise, kuid jäävad ise seejuures muutumatuks. Valige lünka sobiv mõiste:

1 punkt

- A. vitamiinid B. elemendid C. rasvad D. Valgud E. süsivesikud F. nukleiinhappe

9. Selleks, et keha saaks toidust kätte kõik vajalikud vitamiinid, mineraalained, valgud, rasvad ja süsivesikud, ongi hädavajalik seedeensüümide abi. Metaboolsed ensüümid teevad võimalikuks meie kehas toimuvad biokeemilised reaktsioonid. Nad funktsioneerivad rakkudes, kudedes ja vereringes, olles väga spetsiifilise toimega - iga ensüüm on vajalik mingi kindla reaktsiooni läbiviimiseks.

Millised kaks alljärgnevatest ensüümidest ei ole seedeensüümid?

2 punkt

- A. Lipaas B. Proteaas C. Polümeraas D. Peptidaas
E. Amülaas F. Pepsiin G. Katalaas H. Laktaas

10. Millist valku sisaldavad lindude suled?

1 punkt

- A. Aktiin B. Albumiin C. Globuliin D. Insuliin
E. Keratiin F. Müoglobiin G. Müosiin

11. Uurijad leidsid Lõuna-Euroopast teineteise lähedusest kahe eelajaloolise inimese skeleti jäänused, mis erinesid teineteisest välimuse poolest oluliselt. Mis võimaldaks lihtsa vaatlusega kindlaks teha, kumb on *Homo Sapiensi* ja kumb *Homo neanderthalensise* skelett? Too 1 väide kolju kohta ja 1 ülejäänud luustiku kohta!

2 punkt

Kolju: _____

Luustik: _____

12. Kes on suurima tiibade siruulatusega lind maailmas? _____

1 punkt

13. Linnud väldivad karvaste röövikute söömist. Nimeta linnuliik Eestis, kes neid siiski sööb.

1 punkt

14. Aafrikas elav karvutu paljastuhnur ja Ameerikas elav laiskloom on imetajate seas erandlikud ühe erilise omaduse tõttu. **Millise?** **1 punkt**

- A. Nad eritavad haisu B. Nad on talveunes C. Neil on kaks varvast D. Nad elavad koloonias
E. Nad ei ole püsisoojased

15. Toored luuviljad, nt ploomid, õunad, muudavad küpsedes värvi, muutudes rohelisest punaseks, kollakaks, roosaks vms. **Mis on sellise värvimuutuse taimefüsioloogiline põhjendus?** **1 punkt**

- A. Vilja vananemisele kaasnevad bioloogilised protsessid
B. Viljas olevad kloroplastid muutuvad kromoplastideks
C. Viljas olevad kromoplastid muutuvad kloroplastideks
D. Viljas olevad kloroplastid muutuvad leukoplastideks
E. Viljas olev klorofüll muutub ksantofülliks

16. Organismide grupid muutuvad ajas nii, et järeltulijad erinevad esivanematest morfoloogiliselt ja füsioloogiliselt. Leidke loetelust, millised eelised olid järgnevatel organismirühmadel eelnevate ees.

LOETELU: A. kopsuhingamine, B. parem manööverdamisvõime, C. kindlate ülesannetega rakud, D. kehasisene viljastamine, E. pärilik informatsioon tuumamembraaniga ümbritsetud, F. püsisoojasus, G. valgusenergia kasutamine, H. platsenta teke

4 punkti

| Eelnev rühm | Järgnev rühm | Eelise täht |
|-----------------|--------------------------|-------------|
| Kemosünteesijad | fotosünteesijad bakterid | |
| Prokariöödid | eukariöödid | |
| Eukariöödid | hulkraksed loomad | |
| Selgrootud | selgroogsed loomad | |
| Kalad | kahepaiksed | |
| Kahepaiksed | roomajad | |
| Roomajad | Linnud | |
| Roomajad | Imetajad | |

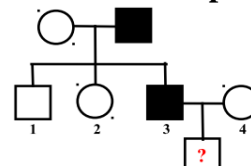
17. Miks ja kuidas inimene luksub?

1 punkt

- A. Luksumine on vahelihase rütmilised kokkutõmbed, mille kutsus esile vahelihasenärvi harude erutus, näiteks mao- ja sooletrakti ületäitumisest tingitud surve tõttu vahelihasele.
B. Luksumine on lahklihase rütmilised kokkutõmbed, mille kutsus esile lahklihase närvide harude ärritus, näiteks mao- ja sooletrakti ületäitumisest tingitud surve tõttu lahklihasele.
C. Luksumine on mao- ja sooletrakti seina silelihaste rütmiline kokkutõmme, mis on ületäitumisest tingitud uitnärvide harude erutuse tagajärg.
D. Luksumine on vöötlihaste rütmilised kokkutõmbed, mille kutsus esile kõhulihastele tingitud surve.

18. Lisatud sugupuul on kujutatud perekonda, kus esineb haruldane X-liiteline haigus. Mehed on tähistatud ruutudega ja naised ringidega. Isik 3, kellel on see haigus avaldunud, abiellus isikuga 4, kes ei ole selle haiguse kandja. Neil sündis poeg. **Millised järgnevatest väidetest on õiged?** **2 punkti**

1. Haigus on retsessiivne.
2. Haigus on dominantne.
3. Tõenäosus, et isik 2 on haiguse kandja, on 0.



4. Tõenäosus, et isik 2 on haiguse kandja, on 1.
5. Tõenäosus, et isikutel 3 ja 4 sündinud poeg haigust põeb, on 0.
6. Tõenäosus, et isikutel 3 ja 4 sündinud poeg haigust põeb, on 0,5.

A. 1, 3, 6 B. 1, 4, 5 C. 2, 4, 6 D. 1, 3, 5 E. 1, 4, 6 F. 2, 3, 5 G. 2, 3, 6

19. Viige kokku kaardil olev number ja teda iseloomustav lause õige rahvuspargiga. 3 punkti

- A. Rahvuspark loodi 1971 ja seal säilitatakse rannikuala loodust, maastikke ja kultuuripärandit.
- B. Kõige väiksem, metsasem ja künklikum pärandkultuurimaastikuga rahvuspark
- C. Rahvuspark on loodud suurte rabade, lamminiitude, metsade ja kultuuripärandi kaitseks.
- D. Rahvuspargile on iseloomulikud lagedad rannaalad ja ta on rahvusvahelise tähtsusega märgalade nimekirjas.
- E. Rahvuspargi eellaseks on 1910. a. rajatud Baltimaade vanim kaitseala, mis tänapäevaks on saanud suurimaks hüljeste lesilaks.
- F. Rahvuspargi eesmärgiks on ulatuslike soo-, metsa- ja rannikumaastike ning kultuuripärandi kaitsmine ja tutvustamine.



| Kaardil olev number | Rahvuspargi nimi | Iseloomustava lause täht |
|---------------------|------------------|--------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

20. Millised väited hariliku pihlaka kohta ei ole õiged? 1 punkt

1. Tal on liitlehed
2. Tal on lihtlehed
3. Tema viljad on õnaviljad
4. Tema viljad on marjad
5. Tema sugulased Eestis on pooppuu ja tuhkpihlakas
6. Ta võib kasvada epifüüdina
7. Õied on valged ja moodustavad pöörise
8. Õied on roosad ja moodustavad kobara

A. 1, 3, 5, 7 B. 2, 4, 8 C. 2, 4, 6, 8 D. 1, 4, 5, 7 E. 2, 3, 5, 7

21. Tõmmake joon alla lünka sobivale sõnale (või sõnadele) 4 punkti

- A. Heterotroofidel on energiaallikaks ___ (orgaanilised molekulid/anorgaanilised molekulid/valgusenergia ja süsiniku allikaks on neil ___ (CO₂/orgaanilised ained).
- B. Autotroofidel on energiaallikaks ___ (orgaanilised molekulid/anorgaanilised molekulid/valgusenergia) ja süsiniku allikaks on neil ___ (CO₂/orgaanilised ained).

22. Öunamähkur ehk õunauss kuulub ___ hulka 1 punkt

- A. parasiitusside B. kahetiivaliste C. kärbeste D. ümarusside E. liblikate

23. Millisel "pähklipuul" on viljaks pähkel? 1 punkt

- A. maapähkel B. india pähkel C. sarapuupähkel D. kreeka pähkel E. mandel
- F. brasiilia pähkel

24. Millised väited ahvena kohta on õiged? 1 punkt

1. Eestis on ahven tavaline kala, mida püütakse ka töenduslikult.
2. Ta on lepiskala.
3. Eluiga 20-25 aastat.
4. Ahvenat leidub lisaks mageveekogudele ka Läänemeres.
5. Tal on punased uimed ja teda kutsutakse ka punakala.
6. Ahven on sellest aastast looduskaitse alla võetud.

- A. 1, 3, 4, 5 B. 1, 2, 5, 6 C. 2, 4, 6 D. 1, 3, 6

25. Tõmmake joon alla lünka sobivale sõnale. 2 punkti

Pruunkaru on suurim Eestis elav ___ (kiskjaline, putuktoiduline, näriline) ja on ___ (kärplaste, karulaste, unilaste) sugukonda kuuluv loomaliik. Karupojad sünnivad ___ (talvel, kevadel). Neid võib olla 1–5, kuid kõige sagedasem on 2 poega. Sündides on nad vaid ___ (0,5; 1; 1,5) kilogrammi raskused, abitud ja pimedad. Talve veedavad karud ___ (aktiivselt, taliunes, taliuinakus). Sel ajal on neil kehatemperatuur natuke ___ (kõrgem, madalam) kui tavaliselt ja ka ainevahetus ___ (aeglustub, kiireneb). Karud on omnivoorid, kes eelistavad ___ (marju ja vastseid, ainult putukaid, värsket liha, roiskunud liha).

26. Maisil parasiteeriv varreleedik on mutualismis ühe teise liigiga. See putukas aitab teisel liigil mööda taime levida, aga see teine liik aitab putuka röövikutel areneda. Mis liigiga on varreleedikul mutualismi suhe?

1 punkt

- A. hallitusseen B. parasiitseen C. pärmseen D. kottseen E. algloom
- F. bakter

27. Nobeli preemia laureaat Alexander Fleming külastas kord üht laborit, kus valitses ideaalne puhtus ja kord. „Kui minu laboris valitseks selline puhtus,“ ütles Fleming, „ei oleks ma kunagi ... avastanud“. **Mille avastamisest oli jutt?** **1 punkt**

28. Millisel fotol on vareskaera-aasasilmik?

1 punkt



A

B

C

D

29. Millised on kaks peamist erinevust sugulise ja mittesugulise paljunemise vahel?

2 punkti

- A. Suguliseks paljunemiseks on vaja kahe organismi kohtumist, et sugurakud kohtuksid, mittesugulise puhul mitte.
- B. Mittesuguline paljunemine saab alguse ühest vanemast, sugulise puhul on vaja kahte vanemat.
- C. Sugulisel paljunemisel algab areng kahe raku ühinemisest, mittesugulisel mitte.
- D. Sugulisel paljunemisel on järglased geneetiliselt erinevad oma vanematest, kuid mittesugulise puhul on geneetiliselt samad.
- E. Mittesugulisel paljunemisel järglased erinevad geneetiliselt oma vanematest, kuid mitte omavahel; sugulisel paljunemisel on järglastel geneetilised erinevused nii vanematest kui järglastel omavahel.
- F. Suguline paljunemine annab kiiremini järglaspõlvkonna kui mittesuguline paljunemine.
- G. Mittesuguline paljunemine annab kiiremini järglaspõlvkonna kui suguline paljunemine.