

küsimused

Õpilase ees- ja perekonnanimi _____

Kool _____ Klass _____

Aineõpetaja/juhendaja (d) _____ Punkte _____

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

1. Tõmmake joon alla lünka sobivale sõnale!**2 punkti**

Pruunkaru on suurim Eestis elav ___ (kiskjaline, putuktoiduline, näriline) ja on ___ (kärplaste, karulaste, unilaste) sugukonda kuuluv loomaliik. Karu on ___ (herbivoor, omnivoor, karnivoor).

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, pimedad ja abitud. Pojad ___ (imevad, ei ime) emapiima ja kasvavad kiiresti.

Talve veedavad karud ___ (aktiivselt, taliunes, taliuinakus). Sel ajal on neil kehatemperatuur natuke ___ (kõrgem, madalam) kui tavaliselt ja ka ainevahetus ___ (aeglustub, kiireneb).

Karud liiguvad ringi peamiselt ___ (videvikus ja öösel, päeval, kogu aeg). Karud eelistavad ___ (marju ja vastseid, ainult putukaid, värsket liha, roiskunud liha). Eestis ___ (on, ei ole) pruunkaru looduskaitse all.

2. Milline jääkaru karvastiku ehituslik iseärasus teeb selle karva valgeks ja eriti soojapidavaks?**2 punkti****3. Millised väited ahvena kohta on õiged? Kirjutage vastuseks sobiv täht!****1 punkt**

1. Eestis on ahven tavaline kala, mida püütakse ka tönduslikult
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

4. Millise linnuliigi läbiränne sõltub pihlaka „marjasaagist“?**1 punkt**

A. Hallvares B. Metskurvits C. Rasvatihane D. Rukkirääk E. Siidisaba F. Talvike

5. 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. Haruzini väitel ei sobinud teenistusse veerand noortest meestest, kusjuures kümnendikul oli põhjuseks rahhiitiline rinnakorv.

Mis võis olla selle peamine põhjus?**1 punkt****6. Kirjutage lünka sobiv maailmajagu!****1 punkt**

WHO andmetel on tubakat suitsetavate täiskasvanute osakaal suurim _____ maailmajaos.

Seetõttu on seal ka suitsetamisest tingitud (vähk, südame-veresoonkonna ja hingamisteede haigused) surmajuhtude arv üks suurimaid: 16% kõigist üle 30-aastaste surmajuhtumitest.

7. Teepõõsal on kaks teisendit: hiina teepõõsas ja assami teepõõsas. Teisenditel on tuhandeid sorte. Teetaime saab paljundada nii seemnest kui ka pistoksast. Miks aga istandustes paljundatakse taimi eelkõige pistokstega? **Tooge välja kaks põhjust.** **2 punkti**

a) _____

b) _____

8. Loomarakke saab seenerakkudest kergesti eristada, sest neil puudub _____ **2 punkti**

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

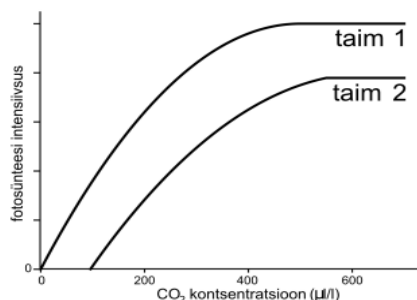
9. Kloroplasti täidavad membraansed põiekessed – tülakoidid, milles toimub fotosüntees. Miks on põiekeste-kujuline struktuur vajalik? (ainult üks variant on õige) **2 punkti**

- A. Tülakoidi sisemus on täidetud klorofüllü molekulidega ja seal on need hästi kaitstud.
- B. Tülakoididesse on vaja koguda ATP molekulid, et läbi viia pimedusstaadiumi reaktsioonid
- C. Tülakoididesse on vaja tekitada vähem happeline keskkond, et ATP-süntaas saaks käivituda
- D. Tülakoididesse on vaja tuua rohkem H-ioone, et ATP-süntaas saaks käivituda
- E. Tülakoididesse on lihtne koguda glükoosi – fotosünteesi lõpp-produkti

10. Inimese organismis on immuunrakud, mis toodavad patogeene vastu antikehi. Millal algab antikehade süntees? **2 punkti**

- A. Kohe, kui patogeen organismi tungib.
- B. Alles siis, kui patogeen on fagotsüteerivate rakkude poolt lagundatud ja antigeenid esitletud.
- C. Alles siis, kui patogeen on organismis saanud piisavalt paljuneda.
- D. Alles siis, kui patogeen on organismi immuunrakkude poolt piisavalt nõrgestatud.
- E. Alles siis, kui patogeeni mürgised jääained on kehas laiali kandunud.

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



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

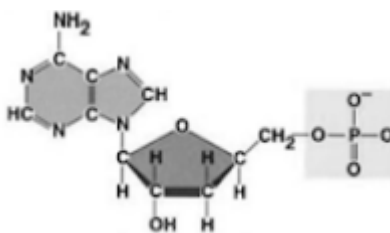
12. Kirjutage sobiv täht selgituse ette! **3 punkti**

- A. Dendriit _____ suuraju välispind
- B. Akson _____ jätke, mida mööda närviimpulsid liiguvad rakukehast eemale
- C. Refleksikaar _____ ühendus, mille kaudu erutus liigub ühelt närvirakult teisele
- D. Sünapss _____ tee, mida mööda kulgeb erutus
- E. Ajukoor _____ jätke, mida mööda närviimpulsid liiguvad rakukehasse
- F. Gliiarakk _____ reguleerib neuroneid ümbritsevat keskkonda ja annab kaitset

18. Mis tüüpi ühend on alloleval joonisel?

1 punkt

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



19. See polüsahhariid on väga laialt levinud ning kuulub näiteks seente rakukestade ja putukate välisskeleti koostisesse. See polümeer koosneb $\beta(1,4)$ sidemetega ühendatud N-atseüülglükoosamiini jääkidest.

Kirjeldatud polümeeri nimi on:

1 punkt

- A. tselluloos
- B. β -glükaan
- C. ligniin
- D. Kitiin
- E. Keratiin

20. Maailma üheks levinuimaks mõnu- ja ergutusaineks on kofeiin. Kofeiini mõju inimesele on üldtuntud ning tema tootmise motiive ei pea just palju põhjendama.

Mis kasu saab aga taim kofeiini sünteesist.

1 punkt

21. Milline tärglise ja tselluloosi molekulide keemiline erinevus on põhjuseks, et inimese seedetraktis tärglis seedub, aga tselluloos ei seedu?

1 punkt

- A. tselluloosi monomeeride vahel on kovalentne side, tärglise monomeeride vahel on ioonne side
- B. vesiniksidemete erinevus tärglise ja tselluloosi molekulides
- C. monomeeridevahelise kovalentse sideme ruumiline paigutus on erinev
- D. tärglis laguneb mao happelises keskkonnas, tselluloos ei lagune
- E. tärglis ja tselluloos koosnevad erinevatest monomeeridest

22. Intensiivse füüsilise pingutuse (100 m sprint, ujumine, tennis) korral võib vere pH langeda väärtuselt 7,36 väärtuseni 6,9. Mis on selle pH-languse põhjuseks?

2 punkti

23. Diabeetikute hingeõhus esinev iseloomulik alkoholilõhn on tingitud sellest, et

1 punkti

- A. glükoosi kõrge taseme tõttu veres lähevad maksarakud osaliselt üle kääritavaale hingamisele, mille lõppsaaduseks on etanool
- B. rasvhapete ebatäieliku lagundamise tõttu koguneb maksa nn. ketokehade hulka kuuluv kergestilenduv atsetoon
- C. diabeediga kaasnev atsidoos (vere hapestumine) pärsib maksas etanooli lagundavate ensüümide toimet ning etanool kuhjub organismis
- D. allasurutud immuunsüsteemi tõttu nakatub diabeetikute organism pärmiseentega, kelle elutegevuse tulemusena tekib etanool

24. Põllumajanduses kasutatakse mõnikord üksikute suurte ja raskesti hävitatavate umbrohtude (takjas, ohakas) likvideerimiseks järgnevat meetodit - taime juure ümbrusesse lisatakse tavalist keedusoola. Miks see toimib?

2 punkti

- A. Na^+ ioonid muudavad mulla leeliseliseks, mistõttu söövitatakse ära taime juur.
- B. Cl^- ioonid on taimede ainevahetuse blokaatorid.
- C. NaCl muudab mulla osmootset rõhku nii, et vesi imatakse taimest ära.
- D. NaCl kristalliseerub valguliste veekanalite ette nii, et vesi ei pääse enam taime.
- E. Na^+ ioonid muudavad juure difusiooni nii, et taim ei saa vett mullast kätte.

25. Millist valku sisaldavad lindude suled?

1 punkt

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

26. Toores õun muudab küpsedes värvi, muutudes rohelisest kollaseks, roosaks või punaseks. Mis on sellise värvimuutuse taimefüsioloogiline põhjendus? Valige õige vastus:

1 punkti

- A. Vilja vananemisega kaasnevad bioloogilised protsessid
- B. Viljas olevad kloroplastid muutuvad kromoplastideks
- C. Viljas olevad kromoplastid muutuvad kloroplastideks
- D. Viljas olevad kloroplastid muutuvad leukoplastideks

27. Milline on kõige täpsem ökosüsteemi iseloomustav lause?

1 punkt

- A. Ökosüsteemi moodustavad kõik taimed ja loomad, kes elavad ühel kindlal territooriumil
- B. Ökosüsteem on isereguleeruv süsteem, kus kõik taimed ja loomad on seotud toiduahelatega.
- C. Ökosüsteemi moodustavad kõik organismid koos eluta keskkonnaga, milles nad elavad.
- D. Ökosüsteem on isereguleeruv süsteem, kus kõik organismid on seotud toiduahelatega.

28. Hemofiiliat ehk verehüübimatust põhjustab X-kromosoomis asuv retsessiivne alleel. Hemofiiliat põdeva mehe perre sündis 1 terve poeg ja 1 hemofiiliat põdev tütar. Perre sündis veel üks terve tütar. Milline on tõenäosus, et sellele tervele tütrele sünnib haigusekandja tütar. Eeldage, et selle terve tütre mees on samuti terve. Lahendage, koostades ristamisskeem!

5 punkti