

- 1. B (1 punkt) 3 punkti**  
 1) Väheneb erinevus lehe rakuvaheruumide ja välisõhu veeauru rõhu vahel (0,5 p), mistõttu väheneb transpiratsioon(0,5 p), mis on üheks käivitavaks jõuks vee ja anorgaaniliste ainete liikumisel juurtest lehtedesse (0,5p), eriti puudutab see nitraatide, aga ka fosfori omastamist (0,5 p)  
 2) N-P suhe läheb paigast ära. (0,5 p)  
 3) Suureneb taimede metaboolne stress, mis väljendub suurenenud antioksidantide tootmises, mis nõuab rohkem ressursi. (0,5 p)  
 4) Suurem õhuniiskus takistab lehestiku arengut, kuna mullas tekib hapnikupuudus. (0,5 p)  
 5) Suureneb puiduosa, millega nihkub paigast fotosünteesivate ja mittefotosünteesivate kudede osakaal. (0,5 p)  
 6) Suurem tüve biomass tähendab ka suuremaid hingamiskulusid. (0,5 p)  
 7) Esineb rohkem seenkahjustusi, millega toimetulek nõuab lisaenergiat. (0,5 p)
- 2. A, C, D, E, F, G, H, I (Iga õige otsus annab 0,5 punkti, vale -0,5 punkti) 4 punkti**
- 3. B, D, E, G, I, J (Iga õige otsus annab 0,5 punkti, vale -0,5 punkti) 3 punkti**
- 4. Neandertaallaste populatsioon oli palju väiksem (0,5 p) kui *Homo sapiensi* oma, seega oli ka loodusliku valiku jõud seal oluliselt väiksem(0,5 p), mistõttu jäi populatsiooni küllalt palju kahjulikke geenivariante alles(0,5 p). Väikese populatsiooni segunemisel suurega tõrjutakse loodusliku valiku käigus need kahjulikud variandid need kiiremini välja. (0,5 p) 2 punkti**
- 5. Aasia sikk 1 punkt**
- 6. A, D, G, I, J, K, M, N (Iga õige otsus annab 0,5 punkti, vale -0,5 punkti) 4 punkti**
- 7. Cys, Gln, Arg, Lys 2 punkti**
- 8. Sääsk 1 punkt**
- 9. 9.1. A (0,5 punkti) 5 punkti**  
 9.2. A (0,5 punkti)  
 9.3. D, F (2 punkti)  
 9.4. B (0,5 punkti)  
 9.5. Et takistada teiste isastega paarumist. (0,5 punkti)  
 9.6. A (0,5 punkti)  
 9.7. A (0,5 punkti)
- 10. Närviimpulsi teke põhineb ioonkanalite normaalses avanemises/ sulgemises. Seega närvitalitus lõpeb, kui ioonkanali valgud on blokeeritud. 1 punkt**
- 11. 11.1. Liblikõielised (1 punkt) 8 punkti**  
 11.2. Nad elavad sümbioosis mügarbakteritega, kes muudavad õhulämmastiku taimedele kättesaadavateks ühenditeks. Seetõttu jääb mulda lämmastikuühendeid, mis on olulised taimele kasvamiseks vajalike valkude sünteesiks. (1 punkt)  
 11.3. Tänu mügarbakteritele saavad nad rohkem lämmastikku, mis on valkude sünteesimiseks vajalik komponent. (1 punkt)

11.4. Ristikhein on valgurikkam, sest on liblikõieline taim. Piima tootmiseks on lehmale vaja rohkesti valgutoitu. (1 punkt)

11.5. A, B, D, E, G, H, I, L (4 punkti) Iga õige otsus annab 0,5 punkti, vale -0,25 punkti

**12. D** **2 punkti**

**13. 13.1. 20 (1 punkt)** **4 punkti**

13.2. Ainulaadseid omadusi on vaja, et aminoatsüül- tRNA süntaas saaks lülituda õige aminohappe tRNA-le ja et toimuks seostumine komplementaarselt tRNA antikoodoni ja mRNA koodoni vahel. (2 punkti)

13.3. Ühised omadused on vajalikud, et seostuda ribosoomiga. (1 punkt)

**14. B** **2 punkti**

**15. A** **2 punkti**

**16. E** **2 punkti**

**17. B** **2 punkti**

**18. C** **2 punkti**

**19. A** **2 punkti**

**20. C** **2 punkti**

**Kokku 55 punkti**