

vastused

1. C (1 punkt)

2. A (1 punkt)

3. C (1 punkt)

4. D (1 punkt)

5. A (2 punkti)

6. Küsimused 1.- 4. A (2 punkti), B (1 punkt)

Küsimused 5.- 11. C (2 punkti), F (1 punkt)

Küsimused 12.- 17. B (1 punkt)

7. Protsess A toimub tsütoplasmaõrgustikul (0,5 punkti)

B- vesi, C- süsihappegaas, D- piimhape (1,5 punkti)

ATP saagis näitab energeetilist kasumit ja see on 19 x suurem aeroobse protsessi puhul. (1 punkt)

Lihaskrakkudele annab võime lülituda ümber anaeroobsele hingamisele võimaluse hapniku defitsiidiga tööd teha. (1 punkt)

8. B (1 punkt)

9. E (2 punkti)

10. a. Meioos (1punkt)

b. II jagunemise metafaas (2 punkti) või kui on vastatud - metafaas (1 punkt)

c. Järgmises faasis kromatiidid tõmmatakse lahku ja need liiguvad raku poolustele. (1 punkt)

d. Joonisel iga õige mõiste õiges kohas annab 0,5 punkti (max 2,5 punkti)

11. D (2 punkti)

12. B (3 punkti)

13. C (3 punkti), A (2 punkti), E (1 punkt)

14. D (3 punkti), C (2 punkti)

15. C (1 punkt)

16. D (1 punkt)

17. 1, 11, 8, 3, 2, 9, 6 (2 punkti) Kui õpilane on tagurpidi teinud, siis 1 punkt.

18. Nahkhiirlased (1 punkt), nahkhiired 0,5 punkti

Eestis on neist kohatud 14 liiki (1 punkt)

19. a. Putukatest nt mesilased, sipelgad jt ühiselulised, osad keriloomad, alamad vähid. (1 punkt)

b. Partenogeneetiline paljunemisviis/ partenogenees. (1 punkt)

c. Isased loomad saavad alguse **viljastumata munarakkudest** (annab 1 punkti), st , et nad saavad oma genoomi ainult emalt. **Emma genoom koosneb aga nii tema ema kui ka isa genoomist**, seetõttu on vanaisad olemas. **(2 punkti)**

**20. D (1 punkt)**

**21. C (1 punkt)**

**22. B (1 punkt)**

**23. (a` 0,5 punkti, kokku 3 punkti)**

1. Kuusel on koonusjas võra, kust lumi oksti murdmata maha libiseb.
2. Alumised, vanemad oksad on jõudnud pikemaks kasvada - nii langeb valgust ka alumistele okstele.
3. Sellise võra kuju tõttu on kuusel suurim orgaanilise aine toodang kõigist meie metsapuudest.
4. Torm ei murra puud kergelt, kuna raskuskese on allpool.
5. Kuuse tihe ja lai võra kaitseb ka pinnast kuivamise ja konkureerivate taimede eest.
6. Kuused lepivad ka vähese valgusega.
7. Tumedad okkad soojenevad kiirelt.
8. Paks vahakiht kaitseb neid aurumise eest.
9. Vaha kaitseb ka kahjurite ja liigse päikesekiirguse eest.
10. Kuuse okkad ei vahetu tihti, mis aitab energiat säästa.
11. Kuuse pindmine juurestik võimaldab kasvada ka igikeltsaaladel.
12. Kuusk võib elada 300-500 aastat.

**24. a) lõhestav valik b) stabiliseeriv valik c) suguline valik d) suunav valik e) kunstlik valik (1 punkt) /**  
vene keelses töös a) suunav valik b) stabiliseeriv valik c) suguline valik d) lõhestav valik e) kunstlik valik **(1 punkt)**

**25. Õige rahvuspark õigesti viidatud: Vilsandi rahvuspark, Alutaguse rahvuspark, Matsalu rahvuspark, Lahemaa rahvuspark, Karula rahvuspark, Soomaa rahvuspark (3 punkti)**

**26. C, E, G, H (2 punkti)**

**27. Hispaania teetigu on liik, koroonaviirus aga looduse elus ja eluta osa vahepealne objekt. (1 punkt)**

**28. A- 1, B- 2, C- 4, D- 3 (2 punkti)**

**29. gripi, suurendamisega, RNA, tekivad, on, on, on, lennuvõimega, radikaalid, kiire (5 punkti)**

**Kokku 65,5 punkti**