Bugát Pál 34. Országos és I. Határon Túli Középiskolai Természetismereti Műveltségi Vetélkedő
Biológia

iskola neve:……
versenyző diákok neve:……
csapatszám:……

1. A víz mint élőhely

Egy kis természetes tó környékén vizsgálódunk. A mintegy 1700 m^2 összfelületű tó szabad víztükre 1600 m^2. Egyik oldalának környékén nádas, mocsárrét és zsombékos társulásokat látunk, a másik partot részben művelik, részben legelőként hasznosítják.

Határozd meg a feltöltő szukcesszió fogalmát! (2 pont)
……
……

1. A feltöltő szukcesszió melyik stádiumában van a tó? A megfelelő betűjelet írd a vonalra!:…….(1 pont)

A kezdeti, B előrehaladott C még meg sem kezdődött, D végső, E egyik sem igaz rá

2. A tóparttól kifelé indulva <u>milyen sorrendben</u> találkozunk a három növénytársulással? (3 pont)

……., ……. …….

A tó vizéből mintákat veszünk és kémiailag elemezzük a víz minőségét. A víz ammónia tartalma magasnak bizonyul.
3. Milyen eredetű lehet a szennyeződés ? ……. ……. (2 pont)

A, olajszennyeződés B, műtrágya bemosódás C, közlekedésből származó D, hígtrágya eredetű
E, bakteriális eredetű

Egy másik módszerrel magas foszfátszintet mérünk.
4. Milyen arányosság áll fenn a vízben lévő foszfortartalom és az egysejtű algák száma között? (1 pont)
……
5. Milyen arányosság áll fenn a vízben az egysejtű algák száma és a víz oxigéntartalma között? (1 pont)
……

2. Az emberi vizelet vizsgálata

Egy *egészséges* ember vizeletét vizsgáljuk. Első lépésként nagy fordulatszámú laboratóriumi centrifugával a vizelet egy részét lecentrifugáljuk.
1. Válaszd ki az egyetlen helyes megoldást, és a betűjelét írd a vonalra! …… (1 pont)

A Egy folyékony felülúszó és egy szilárd alsó fázis különül el.
B Három fázis különül el, felül két fázisból álló folyékony, alul egy szilárd
C Két folyékony fázis különül el
D Három fázis különül el, egy felülúszó szilárd, egy folyékony, majd egy alsó szilárd fázis
E Nem tapasztalunk lényeges változás, egy folyadékfázis látszik

Az egészséges emberi vizeletre vonatkozó alábbi megállapítások vagy igazak vagy hamisak. Ennek megfelelően a mellettük lévő vonalra vagy egy I vagy egy H betűt kell írni! (3 pont)

2. Az egészséges ember vizelete mindig tartalmaz oldott molekulákat. …..
3. Az egészséges ember vizelete mindig tartalmaz a vérből származó alakos elemet. …..
4. Az egészséges ember vizelete mindig tartalmaz hemoglobin maradványokat. …..

5. Írj fel három olyan aniont, amelyik kimutatható az emberi vizeletből! (3 pont)

…….. …….. ……..

A vizelet kis részletét kémcsőbe töltjük és melegíteni kezdjük.

6. Melyik szerves biogén vegyületcsoport mutatható ki melegítéssel? (1 pont)
…….

7. Milyen megfigyelést, változást vagy tapasztalatot várunk és magyarázzuk meg, hogy miért? (1 pont)
……
……

3. A növények vízháztartása

A növények anyagcsere-folyamataiban meghatározó jelentőségű a vízforgalom és annak mechanizmusai. Határozzuk meg az azzal kapcsolatos alábbi fogalmakat! (10 pont)

1. ozmózis
……
……
2 .plazmolízis
……
……
3. turgornyomás
……
……
4. gyökérnyomás
……
……***.***
5. párologtatás
……
……
6. szívóerő
……
……
7. lankadás
……
……
8. hervadás
……
……

9. vízpotenciál

……
……

10. könnyezés

……
……

4. A vízalapú élet

A Földön az élet vízalapú. Egy esszében foglaljuk össze azokat a fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságait a víznek, amelyek lehetővé teszik ennek a szerepnek a betöltésére. (11 pont)

Összes pontszám: **40**