

Környezetvédelmi biotechnológia c. tárgy

Tematika (frissített)

1. A biológiai és a fizikai-kémiai folyamatok jellege és az ebből fakadó következtetések
2. A biológiai bonthatóság környezetvédelmi és gazdasági jelentősége
3. A biodegradáció általános meghatározása, a biológiai bonthatóság különböző definíciói, azok ellentmondásai és összefüggései
4. A biológiai bonthatóság meghatározó főbb tényezők, ezek rövid elemzése
5. A szubsztrátok osztályozása a biodegradálhatóság és az eredet szempontjából.
6. A szubsztrátok osztályozása a biodegradáció sebességének koncentrációfüggése szempontjából (szemléltető ábra, definiált dimenziók)
7. A mikroflóra minőségének és állapotának jellemzői (definíciók), és hatása a biodegradáció folyamatára
8. Egy másik szubsztrát lehetséges hatásai, a kometabolizis
9. A hőfok és a pH anyagcsere sebességre gyakorolt hatása
10. Szubsztrátok hasznosítása, a mikroorganizmusok szaporodásának Monod kinetikája
11. A lehetséges alapvető bioreaktor kialakítások és elrendezések. A bioreaktor elrendezés Monod kinetikából fakadó hatásai a szervesanyag lebontás hatékonyságára.
12. A biológiailag bontható, mérgező anyagok lebontásának Andrews kinetikája, az ebből fakadó gyakorlati teendők a biodegradálhatóság mérésénél és előidézésénél
13. A Monod és az Andrews kinetika összefüggései, gyakorlati következtetések (diagramok a jellegzetes pontokkal, tényezőkkel)
14. Az oxigén és a nitrát alternatív hasznosítása, gyakorlati következtetések a bioreaktorok elrendezésére és üzemére
15. Spontán denitrifikáció szennyvíztisztító rendszerek ülepítőiben, okok és elkerülési lehetőségek
16. Az anaerob biodegradáció többlépcsős jellege, fő lépései, vegyületei
17. A szulfátredukáló és a metanogén mikroorganizmusok kompetíciója, jellegzetes előfordulási lehetőségei a gyakorlatban
18. Bűzképződés és korrózió szennyvíz csatorna- és tároló rendszerekben, mechanizmus és hatások
19. A bűzérzet mérséklési, un. tüneti kezelési lehetőségei és azok hátrányai
20. A bűzanyagképződés megelőzésének biotechnológiai alapja és lehetőségei, a denitrifikáló és a szulfátredukáló mikroorganizmusok szubsztrát felhasználási eltéréseinek kihasználása a csatornarendszerekben lejátszódó biodegradációs folyamatok megfelelő irányítására
21. Az eleveniszapos szennyvíztisztítás sematikus rajza, az egyes egységek feladata
22. Az iszapkor és a hidraulikus tartózkodási idő összefüggései, az iszapkor szerepe az eleveniszapos szennyvíztisztítás hatékonyságában
23. Az eleveniszap ülepedés mérési módszere, az ülepedési index kiszámítása, a különböző iszapszerkezetekhez (rajz, magyarázat) köthető ülepedésnek és tisztított víz lebegőanyag tartalmának jellemző alakulása
24. Az eleveniszap ülepedés javítása szelektorokkal, alapelv (görbe) és megvalósítási reaktor séma

25. A toxikus jellegű anyagok szelektáló hatása az eleveniszap mikroflórára, a bioreaktor elrendezés szerepének jelentősége a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalmának csökkentésében
26. A biológiai nitrogéneltávolítás lépései a szennyvíztisztításban
27. A nitrifikáció jellemzői, megvalósításának ebből fakadó körülményei, ill. követelményei
28. A különböző denitrifikációs eljárások (technológiai rajzok) előnyeinek és hátrányainak összevetése, az elérhető szénforrás mennyiségének szerepe
29. A biológiai többlet foszforeltávolítás alapelve, technológiai megvalósítása és kimutatásának lehetősége, a denitrifikálás és a biológiai foszforeltávolítás kapcsolata
30. N- és/vagy P- hiányos szennyvizek tisztítása a bioreaktor elrendezés optimalizálásával

Budapest, 2019. szeptember 9.

Dr. Jobbágy Andrea
c. egyetemi tanár

Dr. Bakos Vince
egyetemi adjunktus