

Környezetbarát eljárások szóbeli tételek 2017

1. A “zöld kémia”, a “zöld mérnökség” és a fenntartható fejlődés elve. Veszély és kockázat. Általános mérőszámok: E factor, EQ factor. Számítás, értékelés, előnyök – hátrányok. Reakciók összehasonlítására alkalmas mérőszámok: atom szelektivitás, atom hatékonyság, konverzió, reakcióhatékonyság, sztöchiometriai tényező. Technológiák összehasonlítására alkalmas mérőszámok: tömeg indexek, energia indexek.
2. IPPC, „Best available technology” elv. Környezetvédelmi szempontok a technológia tervezésben és optimalizálásában. Mintapélda: a salétromsavgyártás ammóniából és levegőből kiindulva.
3. N₂O és/vagy NO_x véggázkibocsátás csökkentésére alkalmas technológiai megoldások a salétromsavgyártás során.
4. Eredendően biztonságosabb üzemek kialakítása, fontosabb alapelvek és mintapéldák
5. Szennyvíztisztítás: Az alkalmazható módszerek kiválasztásának alapelvei a szennyezőanyag minősége és koncentrációja alapján.
6. Nedves levegős oxidáció: technológiai megvalósítás, jellemző alkalmazások. Szuperkritikus vizes oxidáció és a nedves levegős oxidáció összehasonlítása.
7. Szublimáció: folyamatos kialakítású technológia mérnöki aspektusai.
8. Fagyasztva szárítás, liofilizálás: alapelv, alkalmazások, műszaki megvalósítás
9. Rövidutas desztilláció, molekuláris desztilláció bemutatása a kaváros filmbepárláshoz hasonlítva. Alkalmazások, műszaki kihívások.
10. A tartózkodási idő eloszlás szerepe hőérzékeny oldatok töményítésében. Az atmoszférikus és vákuumdesztillációs műveletek összehasonlítása.
11. Membránműveletek. Mérlegegyenletek, jellemző membránkialakítások, szakaszos, félfolyamatos és folyamatos membránműveletek folyamatábrái.
12. A membránműveletek csoportosítása hajtóerő szerint (név, hajtóerő, működés alapelve, jellemző alkalmazás).

13. Mikroszűrés (MF), ultraszűrés (UF), nanoszűrés (NF), reverz ozmózis (RO)
14. Nagynyomású desztilláció: a nyomás alkalmazásának indokai, és következményei.
15. Nyomásváltó desztilláció azeotrópok elválasztására. Oszlopkapcsolások a fázisegyensúlyi adatok ismeretében.
16. Élelmiszerek tartósítása nyomással: alapelv, berendezések kialakítása. Összehasonlítás a hőmérséklettel történő tartósítással.
17. A szuperkritikus fluidumok, tulajdonságok, oldhatóság szuperkritikus oldószerekben. A szuperkritikus szén-dioxid alkalmazásai: extrakció (növényi hatóanyagok kinyerése, kávé- és tea koffeinmentesítése),
18. A szuperkritikus fluidumok, tulajdonságok, oldhatóság szuperkritikus oldószerekben és elegyekben. A szuperkritikus szén-dioxid alkalmazásai: mikronizálás (RESS, GAS, PGSS technikák alapelvei)
19. Értékes növényi összetevők csoportosítása kémiai szerkezet alapján. Az egyes csoportokhoz a jellemző kinyerési műveletek, eljárások azonosítása.
20. Vízgőzdesztilláció különböző kialakításai, technológiai jellemzés
21. Vizes kétfázisú extrakció: alapelv, jellemző rendszerek, műveleti megvalósítás.
22. Növényolaj kinyerés: Feltárás, sajtolás, préselés, oldószeres extrakció
23. Bioüzemanyagok előállításának, használatának általános kérdései, a különböző típusok összehasonlítása.