

BMEVEZVA212: Környezetbarát eljárások + Számítógépes folyamatirányítás

közös záróvizsga tételsor

2022/2023/1 félév

1. Ismertesse az állapotmódszert!
2. Milyen irányítástechnikai indexeket ismer? Ismertesse az RGA-t részletesebben!
3. Milyen speciális hardware elemeket alkalmazunk a számítógépes folyamatirányítás során? Azok tanult leírása. DDC szabályozókör blokkvázlata.
4. Ismertesse a Z-transzformációt és alkalmazását mintavételezős szabályozás esetére és kapcsolatát a Laplace transzformációval! Hogyan számolunk a Z-tartományban? (Soros elemek, szabályozókör eredő függvényei.)
5. Ismertesse a Shanon-Nyquist-tételt!
6. Hogyan történhet mintavételezett rendszerek stabilitásvizsgálata?
7. Belső modell alapján történő szabályozás (IMC).
8. Szennyvíztisztítás: Az alkalmazható módszerek kiválasztásának alapelvei a szennyezőanyag minősége és koncentrációja alapján.
9. Nedves levegős oxidáció: technológiai megvalósítás, jellemző alkalmazások. Szuperkritikus vizes oxidáció és a nedves levegős oxidáció összehasonlítása.
10. Szublimáció: vákuum és inert gázos szublimáció működési elve, 1-2 jellemző alkalmazási példa. A folyamatos kialakítású technológia mérnöki aspektusai (folyamatábra és magyarázat). A liofilizálás alapelve, alkalmazásai.
11. A tartózkodási idő eloszlás szerepe hőérékeny oldatok töményítésében. Az atmoszférikus és vákuumdesztillációs műveletek összehasonlítása. Rövidutas desztilláció, molekuláris desztilláció bemutatása a kavarós filmbepárláshoz hasonlítva. Alkalmazások, műszaki kihívások.
12. A membránműveletek csoportosítása hajtóerő szerint (név, hajtóerő, működés alapelve, jellemző alkalmazás). Mérlegegyenletek, jellemző membránkialakítások, szakaszos, félfolyamatos és folyamatos membránműveletek folyamatábrái.
13. Nagynyomású desztilláció: a nyomás alkalmazásának indokai, és következményei. Nyomásváltó desztilláció azeotrópok elválasztására. Oszlopkapcsolások a fázisegyensúlyi adatok ismeretében.
14. Bioüzemanyagok. Bioetanol, biodízel és biogáz összehasonlítása (alapanyag, gyártástechnológia, felhasználás).

Az egyes tételekhez kapcsolódó anyagot is ismerni kell, pl. a 4. tételnél várható olyan kérdés is, hogy a mintavételezési idő helytelen megválasztása mivel jár, mit okoz?