

ZÁRÓVIZSGA KÉRDÉSEK

Vegyipari Műveletek

Gépészmérnöki mesterszak (MSc), Vegyipari gépészeti szakirány

1. Szilárd szemcsés anyagalmaz jellemzői. Testek mozgása fluidumban. Fluidizáció. Fluidizációs rendellenességek.
2. Általános szűrőegyenlet. Szűrés állandó nyomáskülönbség, illetve állandó szűrési sebesség esetén. Centrifugális erőterben történő szétválasztás elve, jelzőszám, egyenértékű derítőfelület. Folytonos és szakaszos üzemű centrifuga típusok.
3. Gáz-szilárd rendszer szétválasztása. Gáztisztítás gravitációs és centrifugális erőterben. Gázzűrés, nedves gáztisztítás, elektrosztatikus porleválasztás.
4. Keverő típusok. A folyadékkeverők teljesítményszükséglete. Keverős berendezések méretnövelése.
5. Ismertesse a hőátviteli módokat. Ismertesse a Hővezetés differenciálegyenletét. Hővezetés síkfalban. Együttes hővezetés és konvekció differenciálegyenlete.
6. Szabadkonvekció. Konvektív hőátadás csövek belsejében. Fázisváltozással járó hőátvitel (forralás, kondenzáció). Nusselt-féle elméleti hőátadási tényező lamináris filmkondenzációnál.
7. Hőcserélők alapegyenlete. Hőcserélő konstrukciók. Hajtóerő. Bepárlók anyag- és energiamérlege. Bepárló konstrukciók.
8. Egyensúlyok kvalitatív és kvantitatív jellemzése. A Clausius-Clapeyron egyenlet. Tiszta anyagok tenziója. Többkomponensű rendszerek gőz-folyadék egyensúlyának jellemzése. Raoult-Dalton törvények. Izoterm forrpon, izoterm harmatpont. Nem ideális esetek. Egyensúlyi állandó, relatív illékonyság
9. Nyitott rendszerű lepárlás. Rektifikálás alapjai. Egyensúlyi görbe, munkavonalak. Minimális tányérszám meghatározása. Minimális refluxarány meghatározása (szerkesztés, összefüggés). Oszlopszerkezetek.
10. Abszorpció alapjai. Kétfilm-elmélet. Ellenáramú abszorber munkavonala, működési feltétel. Szárítás elméleti alapjai. Abszolút-relatív nedvességtartalom. Elméleti szárító.
11. Műveleti egységek csoportosítása, technológiai szabadsági fok meghatározása. Mutassa be egy példán keresztül a helyettesítő kapcsolási rajz elkészítését és a kapcsolat technológiai szabadsági fokának meghatározását.
12. Vegyipari folyamatok dokumentálása, folyamatábrák főbb jellemzőinek bemutatása. Ipari szerelvények ismertetése, csoportosítása.

13. Modellek csoportosítása, elméleti matematikai modell felírásának lépései, a kibővített Damköhler egyenlet jelentősége, alkalmazása, alkalmazási példái.
14. Folyamatszimulátor szoftverek ismertetése (mire jók a folyamatszimulátorok, milyen folyamatokra alkalmazhatóak), modellek szimulációs lépései, milyen termodinamikai modelleket ismer.