

Környezeti eljárás tan záróvizsga tételek

Érvényes 2021. június 1-től.

1. Áramló rendszerek mérlegegyenletei veszteségmentes és veszteséggel terhelt esetben. A vizsgáztató által megadott áramlástan feladat megoldási lépéseinek ismertetése.
2. Heterogén rendszerek áramlástan alapjai, körüláramlott testek áramlási viszonyai, áramlási tartományok. Ülepedési műveletek elmélete és leírása. Ülepítő berendezések (Dorr ülepítő, Rheomoso, ülepítőcsatorna, porleválasztók) jellemzése és alkalmazása. Ülepítő kapacitásának meghatározása. A vizsgáztató által vázolt feladatra alkalmas művelet/berendezés kiválasztása (indoklással).
3. Szűrési műveletek alapfogalmai és leírása (szűrési sebesség, szűrési idő, optimális műveleti paraméterek meghatározása stb.), szűrőberendezések és működésük. Konvencionális és membránszűrések összehasonlítása (mikroszűrés, ultraszűrés, nanoszűrés, fordított ozmózis, gázszeparáció). Szűrőberendezések ismertetése (keretes szűrőprés, gyertyaszűrő, zsákszűrő, vákuum dobszűrő). A vizsgáztató által vázolt feladatra alkalmas művelet/berendezés kiválasztása (indoklással).
4. Töltött csövek áramlástan alapfogalmai és leírása, nyomásvesztés meghatározása, töltet típusok. Fluidizáció jelensége, leírása. Fluidizációs műveletek alkalmazása a környezeti eljárásokkal kapcsolatban.
5. A direkt hőcsere fogalma, előnyei és hátrányai a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével. Keverőkondenzátor, gőzejektör, barometrikus elvétel működése. Hűtő/fűtőközeg igény számítása és alkalmas berendezéstípus választása a vizsgáztató által megadott feladat esetén.
6. Az indirekt hőcsere fogalma, előnyei és hátrányai a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével. Csököteges és lemezes hőcserélő működése. Hűtő/fűtőközeg igény számítása és alkalmas berendezéstípus választása a vizsgáztató által megadott feladat esetén.
7. Oldat töményítése folyamatos bepárlással (mérlegegyenletek, hőáram-szükséglet számítása) és bepárlókészülékek (Robert-bepárló, esőfilmes bepárló, filmbepárló) bemutatása. Energetikai hatékonyság javításának lehetőségei. A vizsgáztató által vázolt bepárlási feladatra alkalmas berendezéstípus választása (indoklással) a fentiek közül.
8. Gáztisztítás abszorpcióval. Folyamatos, ellenáramú töltött abszorber oszlop működésének bemutatása. Milyen okai lehetnek, ha egy korábban jól működő oszlopban a kilépő gázfázisban a szennyező koncentrációja nagyobb az elvártnál? A választ indokolja (mit ellenőrizne, miért)?
9. Folyadékelegyek elválasztása folyamatos desztillációs oszlopon (mérlegegyenletek, hőáram-szükséglet számítása). Ismertesse egy tányéros rektifikáló kolonna működését. Ismertesse a rektifikálás egy (lehetséges) környezetvédelmi alkalmazását.
10. Kémiai reaktorok a környezetvédelemben. Szakaszos / folyamatos kevert tartályreaktor és az ideális csőreaktor működése és berendezései. Izoterm, adiabatikus, politrop reaktorok. A vizsgáztató által megadott feladatra reaktortípus és üzemeltetési mód megválasztása (indoklással) és a választott típus részletes ismertetése.

Dr. Mika László Tamás