**Перелік питань для ОКР «Магістр»**

1. Проаналізувати фізичну та математичну модель конвективного теплообміну. Проаналізувати основні принципи розв’язання рівнянь математичної моделі на основі теорії подібності.
2. Масообмінні процеси. Охарактеризувати стан рівноваги. Правило фаз. Визначення середньої рушійної сили при абсорбції коли лінія рівноваги пряма.
3. Матеріальний баланс абсорбції. Визначення мінімальних витрат поглинача. Проаналізувати конструкцію насадкового абсорбера.
4. Обґрунтувати матеріальний та тепловий баланси однокорпусної випарної установки. Проаналізувати розрахунок однокорпусних випарних установок.
5. Обґрунтувати фізичну модель процесу дистиляції. Навести приклади простої перегонки. Обґрунтувати методику розрахунок простої перегонки.
6. Обґрунтувати фізичну модель процесу фільтрації. Вивести основне рівняння фільтрування.
7. Обґрунтувати матеріальний баланс БВУ. Проаналізувати варіант розподілу корисної різниці температур.
8. Обґрунтувати перетворення критеріїв Ейлера та Рейнольдса для мішалок. Обґрунтувати методику розрахунку потужності в пусковий і робочий періоди роботи мішалок.
9. Обґрунтувати сушіння з частковою рециркуляцією сушильного агенту. Проаналізувати конструктивне оформлення та основи розрахунку.
10. Обґрунтувати температурні втрати при випарюванні. Обґрунтувати порядок визначення температури кипіння розчину.
11. Обґрунтувати фізичну модель молекулярної дифузії. Проаналізувати диференційне рівняння молекулярної дифузії та рівняння на лінії розподілу фаз.
12. Обґрунтувати фізичну модель осадження в полі сил тяжіння. Обґрунтувати виведення диференціального рівняння. Обґрунтувати виведення критеріїв подібності.
13. Обґрунтувати фізичну модель процесу ректифікації. Визначити мінімальне флегмове число.
14. Обґрунтувати фізичну модель процесу ректифікації. Обґрунтувати виведення рівняння робочих ліній для верхньої частини ректифікаційної колони. Визначення мінімального флегмового числа.
15. Обґрунтувати фізичну модель процесу розділення неоднорідних рідких систем в полі відцентрових сил. Вивести формулу для визначення фактора розділення для центрифуг. Як розділяються центрифуги за фактором розділення.
16. Обґрунтувати фізичну модель процесу фільтрування. Провести перетворення основного рівняння фільтрування при постійному тиску.
17. Обґрунтувати фізичну модель псевдозрідження. Проаналізувати криву псевдозрідження. Обґрунтувати методику розрахунку критичної швидкості псевдозрідження.
18. Обґрунтувати фізичну модель розділення суспензій в полі відцентрових сил. Класифікація центрифуг. Проаналізувати типові конструкції відстійних центрифуг.
19. Перемішування. Ефективність та інтенсивність. Перетворення критеріїв РЕйнольдса та Ейлера для мішалки.
20. Подрібнення. Гіпотези подрібнення: поверхневого, об’ємного подрібнення. Визначення числа обертів ексцентрикового валу у щоковій дробарці.
21. Проаналізувати складний теплообмін та порядок розрахування загального коефіцієнту тепловіддачі.
22. Проаналізувати теплове випромінювання та його основні закони.
23. Проаналізувати теплообмін при кипінні, види кипіння та основи розрахунку коефіцієнту тепловіддачі при кипінні.
24. Проаналізувати фізичну модель розділення неоднорідних газових систем через перегородку. Проаналізувати типи перегородок та умови їх застосування.
25. Проаналізувати диференціальне рівняння теплопровідності для різних видів температурного поля
26. Проаналізувати диференційне рівняння процесу розділення неоднорідних середовищ в полі відцентрових сил. Обґрунтувати одержання критеріальних рівнянь.
27. Проаналізувати диференційне рівняння розділення неоднорідних середовищ в полі сил тяжіння. Обґрунтувати одержання критеріальних рівнянь.
28. Проаналізувати критерії теплової подібності. Обґрунтувати одержання критеріальних рівнянь та порядок знаходження коефіцієнту тепловіддачі.
29. Проаналізувати матеріальний баланс однокорпусної випарної установки.
30. Проаналізувати нагрівання водяною парою, димовими газами, проміжними теплоносіями, електричним струмом. Проаналізувати схеми теплообмінних установок та обгрунтувати основи розрахунку.
31. Проаналізувати основне рівняння теплопередачі та його інженерне застосування.
32. Проаналізувати основні конструкції теплообмінних апаратів. Обґрунтувати проектний розрахунок.
33. Проаналізувати перевірочний розрахунок теплообмінних апаратів.
34. Проаналізувати проектний розрахунок теплообмінних апаратів.
35. Проаналізувати процес розділення в центрифугах. Фактор розділення. Конструкції відстійних центрифуг.
36. Проаналізувати рекуперативні теплообмінні апарати та обґрунтувати основи їх розрахунку.
37. Проаналізувати рівняння розділення неоднорідних систем в полі сил тяжіння. Одержати критеріальне рівняння. Обґрунтувати метод визначення швидкості осідання твердих частинок в полі сил тяжіння.
38. Проаналізувати середню різницю температур між теплоносіями в теплообмінниках.
39. Проаналізувати стаціонарну теплопровідність багатошарової плоскої стінки при граничних умовах першого роду.
40. Проаналізувати стаціонарну теплопровідність плоскої стінки при граничних умовах першого роду.
41. Проаналізувати стаціонарну теплопровідність циліндричної стінки при граничних умовах першого роду.
42. Проаналізувати температурну та гідростатичну депресії при випарюванні. Проаналізувати корисну різницю температур та її розподіл в багатокрпусній випарній установці.
43. Проаналізувати теплообмін за умови зміни агрегатного стану речовини (конденсація). Обґрунтувати математичну модель, розв’язання на основі теорії Нусельта.
44. Проаналізувати теплообмін при вільній конвекції та визначити порядок розрахування коефіцієнтів тепловіддачі.
45. Проаналізувати умови однозначності при розв’язанні задач конвективного теплообміну.
46. Проаналізувати фізичне моделювання конвективного теплообміну. Обґрунтувати критеріальні рівняння. Проаналізувати основи їх одержання.
47. Проаналізувати фізичну і математичну моделі розділення неоднорідних газових систем в полі сил тяжіння та одержати критеріальні залежності. Обґрунтувати методику розрахунку пилоосаджувальної камери.
48. Проаналізувати фізичну модель та кінетику сушіння. Проаналізувати конструкції сушильного устаткування (псевдозрідженого шару та барабанних сушарок).
49. Фізична модель абсорбції. Визначення матеріального балансу. Неізотермічна абсорбція.
50. Фізична модель процесів ректифікації та дистиляції. Чим ці процеси відрізняються. Вивід рівняння для нижньої частини ректифікаційної колони.