

Вопросы к зачету (примерный перечень)
по дисциплине «Процессы и аппараты химических технологий»
для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление
на предприятии» специализаций 1-25 01 07 24 и 1-25 01 07 26

1. Предмет и задачи курса процессов и аппаратов химических технологий.
2. Классификация процессов и аппаратов химической технологии.
3. Гидростатика. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля.
4. Параметры состояния и свойства жидкостей и газов.
5. Гидродинамика. Классификация потоков и их характеристики.
6. Уравнения объемного и массового расходов. Частные случаи уравнения неразрывности потока.
7. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса.
8. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкостей.
9. Практическое применение уравнения Бернулли.
10. Критерии гидродинамического подобия.
11. Потери давления на прямых участках трубопроводов и их расчет.
12. Потери давления на местных сопротивлениях и их расчет.
13. Расчет гидравлического сопротивления трубопроводов.
14. Насосы. Их классификация и области применения.
15. Параметры (характеристики) работы насосов.
16. Напор насоса и его определение.
17. Центробежный насос. Его конструкция и принцип действия.
18. Рабочая точка насоса и ее определение.
19. Гетерогенные системы. Их классификация, место и роль в технологических процессах.
20. Движение тел в жидкости. Расчет силы сопротивления.
21. Осаждение под действием силы тяжести. Расчет скорости осаждения.
22. Конструкции отстойников.
23. Движение газа через неподвижный, псевдооживленный и находящийся в состоянии уноса зернистые слои.
24. Определение основных параметров зернистого слоя (скорости начала псевдооживления и уноса, порозность, гидравлическое сопротивление).
25. Фильтрование. Общая характеристика процесса и его движущая сила.
26. Классификация и выбор фильтровальных перегородок.
27. Основное уравнение фильтрования.
28. Классификация фильтров.
29. Разделение в поле центробежных сил. Центробежный фактор разделения.
30. Циклон, его конструкция и принцип действия.
31. Центрифуги. Их классификация и основные рекомендации по применению.
32. Мокрая очистка газов.
33. Очистка газов в электрофильтрах.
34. Перемешивание жидких сред. Механические мешалки.
35. Классификация теплообменных процессов. Их роль и место в технологиях.
36. Тепловые балансы.
37. Перенос тепла теплопроводностью.
38. Конвективный теплообмен.
39. Уравнение теплоотдачи.

40. Критерии теплового подобия.
41. Теплопередача. Основное уравнение теплопередачи.
42. Взаимосвязь коэффициента теплопередачи с коэффициентами теплоотдачи.
43. Движущая сила теплопередачи. Расчет средней движущей силы теплопередачи.
44. Теплообменные аппараты и их классификация.
45. Выпаривание. Назначение процесса и методы его проведения.
46. Схема однокорпусной выпарной установки.
47. Материальный баланс выпарного аппарата.
48. Температура кипения раствора при выпаривании. Температурные депрессии.
49. Тепловой баланс выпарного аппарата.
50. Многокорпусные выпарные установки.
51. Массообменные процессы. Их применение и классификация.
52. Равновесие при массопередаче. Линия равновесия.
53. Материальный баланс массообменного процесса (аппарата). Рабочая линия.
54. Уравнение массоотдачи.
55. Основное уравнение массопередачи.
56. Взаимосвязь коэффициента массопередачи с коэффициентами массоотдачи.
57. Движущая сила массопередачи и ее расчет.
58. Расчет высоты массообменного аппарата через эффективность тарелки и число теоретических тарелок.
59. Расчет высоты массообменного аппарата через число единиц переноса и высоту единицы переноса.
60. Абсорбция. Общая характеристика процесса.
61. Равновесие при абсорбции.
62. Материальный баланс абсорбера. Минимальный и рабочий расходы поглотителя.
63. Насадочный абсорбер. Конструкция и принцип действия.
64. Тарельчатый абсорбер. Конструкция и принцип действия.
65. Перегонка и ректификация. Общая характеристика процессов.
66. Равновесие в системе пар-жидкость (x - y и t - x - y диаграммы).
67. Схема непрерывнодействующей ректификационной установки для разделения бинарной смеси.
68. Материальный баланс ректификационной установки. Минимальное и рабочее флегмовое число.
69. Рабочие линии ректификационной колонны и их построение на x - y диаграмме.
70. Термическая сушка. Методы проведения процесса и их применение.
71. Материальный и тепловой балансы конвективной сушилки.
72. Параметры влажного воздуха и их определение с помощью I - x диаграммы
73. Классификация сушилок.

Вопросы составил доцент Саевич Н. П.

Вопросы к зачету обсуждены и утверждены на заседании кафедры ПиАХП, протокол № 3 от 28 ноября 2023 г.