

**Вопросы для подготовки к экзамену по курсу
«Процессы и аппараты химической технологии» для студентов
факультета заочного образования специальности ХТОМС (сокр.),
часть 2, весенняя сессия**

- 1 Виды теплообмена и теплообменных процессов.
- 2 Теплофизические свойства веществ (теплоемкость, теплопроводность, теплота фазового перехода). Тепловые балансы.
- 3 Перенос тепла теплопроводностью. Закон Фурье.
- 4 Дифференциальное уравнение теплопроводности Фурье. Коэффициент температуропроводности.
- 5 Перенос тепла теплопроводностью в однослойной стенке.
- 6 Перенос тепла конвекцией. Уравнение Фурье-Кирхгофа.
- 7 Механизм переноса тепла при теплоотдаче. Уравнение теплоотдачи.
- 8 Теплоотдача. Коэффициент теплоотдачи.
- 9 Критерии теплового подобия. Общий вид критериальных уравнений для расчета коэффициента теплоотдачи.
- 10 Основное уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи.
- 11 Взаимосвязь коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи.
- 12 Движущая сила теплообмена. Средняя движущая сила теплопередачи и ее расчет.
- 13 Основные нагревающие и охлаждающие теплоносители.
- 14 Классификация теплообменников.
- 15 Кожухотрубчатые теплообменники.
- 16 Двухтрубные теплообменники («труба в трубе»).
- 17 Порядок расчета поверхностного теплообменника.
- 18 Выпаривание, общая характеристика и назначение процесса.
- 19 Схема и принцип действия однокорпусной выпарной установки.
- 20 Материальный и тепловой баланс выпарного аппарата.
- 21 Температурные потери при выпаривании (Δ' , Δ'' , Δ'''). Расчет температуры кипения раствора в выпарном аппарате.
- 22 Движущая сила выпаривания. Общая и полезная разность температур и их расчет.
- 23 Многокорпусное выпаривание.
- 24 Конструкции выпарных аппаратов.
- 25 Классификация массообменных процессов.
- 26 Равновесие при массопередаче. Уравнение равновесной линии. Линия равновесия.
- 27 Материальный баланс массообменного процесса. Рабочая линия процесса.
- 28 Перенос вещества молекулярной и конвективной диффузией.
- 29 Уравнение массоотдачи. Коэффициент массоотдачи.
- 30 Основное уравнение массопередачи. Коэффициент массопередачи.
- 31 Взаимосвязь коэффициентов массопередачи и массоотдачи.
- 32 Движущая сила массопередачи. Расчет средней движущей силы массопередачи.
- 33 Расчет высоты массообменных аппаратов с непрерывным контактом фаз. Высота и число единиц переноса.
- 34 Расчет высоты массообменных аппаратов с дискретным контактом фаз. Теоретическая и действительная ступени контакта (тарелки).
- 35 Абсорбция. Общая характеристика процесса.
- 36 Равновесие при абсорбции. Влияние температуры и давления на процесс абсорбции.
- 37 Материальный баланс абсорбера. Рабочая линия абсорбера.
- 38 Расчет расхода абсорбента.
- 39 Кинетика абсорбции.
- 40 Насадочный абсорбер. Устройство и принцип действия.
- 41 Тарельчатый абсорбер. Устройство и принцип действия.
- 42 Перегонка и ректификация. Общая характеристика процессов.
- 43 Равновесие в системе пар–жидкость. Фазовые диаграммы (t - x - y и x - y диаграммы).
- 44 Простая перегонка. Схема установки простой перегонки.
- 45 Ректификация. Установка непрерывной ректификации.
- 46 Материальный баланс ректификационной установки непрерывного действия.
- 47 Построение рабочих линий процесса ректификации на x - y диаграмме.
- 48 Определение минимального и расчет рабочего флегмового числа.
- 49 Тепловой баланс ректификационной установки.
- 50 Сушка. Общая характеристика процесса. Классификация методов сушки.
- 51 Основные параметры влажного воздуха.

- 52 Диаграмма $I-x$ влажного воздуха и изображение на ней различных процессов (нагревание воздуха, охлаждение воздуха, увлажнение воздуха при его контакте с высушиваемым материалом).
- 53 Нормальный сушильный вариант конвективной сушилки. Понятие о теоретической сушилке.
- 54 Материальный и тепловой баланс нормального сушильного варианта.
- 55 Классификация сушилок.
- 56 Барабанная сушилка. Устройство и принцип действия.
- 57 Порядок расчета конвективной сушилки.

Составил доцент Саевич Н.П.