

**Вопросы к экзамену по курсу «Основные процессы химической технологии»
для специализации «Машины и аппараты химических производств» (1 семестр)**

1. Предмет и задачи курса.
2. Классификация химико-технологических процессов и аппаратов.
3. Общие принципы расчета процессов и аппаратов. Материальные и энергетические балансы.
4. Основное кинетическое уравнение и его интерпретация для различных классов процессов
5. Гетерогенные системы, их классификация и способы создания.
6. Методы диспергирования жидкостей и газов и устройства для осуществления процессов.
7. Движение тел в жидкости. Расчет силы сопротивления при движении тела в жидкости.
8. Определение скорости осаждения дисперсных частиц под действием силы тяжести.
9. Флотация, физические основы процесса. Конструкции флотаторов.
10. Движение потока через слой зернистого материала. Характеристики слоя зернистого материала.
11. Гидравлическое сопротивление неподвижного и псевдооживленного слоев зернистого материала.
12. Определения скорости начала псевдооживления и скорости уноса для зернистого слоя, порозности слоя. Число псевдооживления.
13. Достоинства и недостатки аппаратов с псевдооживленным слоем, области их применения.
14. Пневмо- и гидротранспорт.
15. Методы разделения гетерогенных систем. Материальный баланс процесса.
16. Осаждение под действием силы тяжести. Стесненное осаждение.
17. Конструкции отстойников и пылеосадительных камер, их расчет.
18. Фильтрование. Движущая сила процесса и методы ее создания.
19. Классификация режимов фильтрования, осадков и фильтровальных перегородок.
20. Основное уравнение фильтрования.
21. Уравнение фильтрования при постоянной движущей силе процесса.
22. Константы фильтрования, способы их определения.
23. Уравнение фильтрования при постоянной скорости фильтрования.
24. Очистка газов фильтрованием. Рукавные фильтры.
25. Классификация фильтров для разделения суспензий и их конструкции.
26. Расчет фильтров.
27. Разделение гетерогенных систем под действием центробежных сил. Центробежный фактор разделения.
28. Классификация и конструкции центрифуг.
29. Центробежные сепараторы.
30. Аппараты для разделения аэрозолей в поле центробежных сил, их классификация.
31. Вентиляторные пылеуловители.
32. Противочные циклоны: конструкция и принцип действия, достоинства и недостатки. Основные типы циклонов.
33. Батарейные, групповые циклоны.
34. Вихревые пылеуловители. Простейшие инерционные пылеуловители.
35. Основы расчета циклонов и центрифуг.
36. Мокрая очистка газов. Классификация и области применения мокрых пылеуловителей (скрубберов).
37. Конструкции скрубберов: центробежный, барботажный скрубберы, скруббер Вентури и др.
38. Методы расчёта эффективности скрубберов.
39. Электрическая очистка газов. Конструкции и расчет электрофильтров.
40. Перемешивание в жидкой среде. Назначение и роль процесса.
41. Способы перемешивания: классификация и области применения.
42. Механическое перемешивание. Конструкции, сферы применения типовых мешалок.
43. Мощность, потребляемая при механическом перемешивании, расчет мощности привода мешалки.
44. Пневматическое перемешивание.
45. Перемешивание жидкости в трубопроводе. Циркуляционное перемешивание.