

ВОПРОСЫ К ГОСЭКЗАМЕНУ

Группы 4-ХД-44, 3-ХД-51с

Направление подготовки: 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.
Профиль: ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Отходы пластмасс. Основные направления утилизации и ликвидации отходов. Общая схема переработки отходов пластмасс. Устройство и принцип действия одного из аппаратов схемы.
2. Основные способы переработки отходов пластмасс в изделия. Литье под давлением. Один из аппаратов для литья под давлением.
3. Измельчение твердых отходов. Дробилки для измельчения хрупких отходов средней твердости. Устройство и принцип действия выбранной дробилки.
4. Измельчение твердых отходов. Дробилки для измельчения волокнистых материалов. Устройство и принцип действия выбранной дробилки.
5. Измельчение твердых материалов. Тонкое измельчение. Аппараты для тонкого измельчения. Устройство и принцип действия шаровой мельницы.
6. Грохочение. Типы грохотов и способы грохочения. Преимущества и недостатки грохочения от крупного к мелкому. Устройство и принцип действия установки.
7. Грохочение отходов. Грохочение от мелкого к крупному. Устройство и принцип действия грохота.
8. Комбинированное грохочение. Устройство и принцип действия грохота для этого способа.
9. Абсорбция, сопровождающаяся химической реакцией. Ускорение абсорбции. Пример абсорбции, сопровождающейся химической реакцией. Устройство и принцип действия грохота для этого способа.
10. Смешение твердых отходов. Смеситель для быстрого приготовления смеси из сыпучих материалов. Устройство и принцип действия смесителя.
11. Термические методы обезвреживания твердых отходов. Сжигание. Принципиальная технологическая схема мусоросжигательного завода.
12. Электромагнитное обогащение. Назначение процесса при утилизации твердых отходов. Типы магнитных сепараторов. Схема электромагнитного сепаратора.
13. Транспортировка твердых отходов. Гидро- и пневмотранспортирование твердых отходов. Типы песколовков. Нагнетательная схема пневмотранспорта.
1. Гранулирование твердых отходов. Устройство и принцип действия одного из грануляторов.
14. Способы измельчения отходов эластомеров. Аппараты для измельчения эластомеров. Устройство и принцип действия одного из аппаратов.
15. Прием сточных вод, их усреднение. Принципы расчета усреднителя. Устройство и принцип действия одного из аппаратов усреднения сточных вод.
16. Термические методы очистки сточных вод от органических примесей. Технологическая схема жидкофазного окисления под давлением.

17. Удаление из сточных вод крупных твердых частиц. Устройство и принцип действия одной из конструкций песколовки.
18. Удаление из сточных вод мелкодисперсных твердых частиц отстаиванием. Конструкция и принцип работы одного из отстойников.
19. Удаление из сточных вод мелкодисперсных частиц отстаиванием. Конструкция и принцип действия радиального отстойника.
20. Удаление из сточных вод диспергированных нефтепродуктов отстаиванием. Конструкция и принципы действия одной из нефтеловушек.
21. Доочистка воды фильтрованием. Устройство и принцип действия одного из песчаных фильтров.
22. Улавливание из сточных вод твердых крупных взвесей. Конструкция и принцип действия одной из решеток.
23. Удаление из сточных вод твердых частиц в поле центробежной силы. Конструкция и принцип действия одного из гидроциклонов.
24. Удаление из сточных вод твердых частиц в поле центробежной силы. Устройство и принцип действия одной из центрифуг.
25. Удаление из сточных вод твердых частиц. Типы песколовок. Устройство и принцип действия одной из песколовок.
26. Очистка сточных вод от твердых частиц. Тонкослойные отстойники. Устройство и принцип действия одного из отстойников.
27. Очистка сточных вод от мелкодисперсных твердых частиц. Типы песчаных фильтров. Устройство и принцип действия одного из аппаратов.
28. Очистка газовых потоков от твердых частиц в поле центробежной силы. Устройство и принцип действия одного их аппаратов.
29. «Мокрая» очистка газов от твердых частиц. Устройство и принцип действия одного из аппаратов с капельным орошением газа.
30. Очистка газовых потоков фильтрованием. Тканевые фильтры. Устройство и принцип действия одного из аппаратов.
31. Улавливание твердых частиц в электрическом поле. Механизм улавливания. Устройство и принцип действия электрофильтра.
32. Адсорбционная очистка газовых потоков от примесей. Промышленные адсорбенты. Равновесие при адсорбции. Устройство и принцип действия одного из адсорберов периодического действия.
33. Адсорбционная очистка газовых потоков от примесей. Способы десорбции. Расход теплоты и пара на десорбцию. Устройство и принцип действия одного из адсорберов непрерывного действия.
34. Адсорбционная очистка газовых потоков от примесей. Физическая абсорбция. Фазовое равновесие. Уравнение рабочей линии. Расход абсорбента. Устройство и принцип действия одного из абсорберов.
35. Каталитическая очистка газовых потоков от органических соединений. Механизм процесса. Рекуперация теплоты. Устройство и принцип действия контактного аппарата.

36. Биохимический метод очистки газовых потоков от органических соединений. Механизм процесса. Варианты проведения процесса. Устройство и принцип действия биофильтра.
37. Очистка газовых потоков под действием силы инерции. Устройство и принцип действия одной из пылеуловителей.
38. Гравитационная очистка газового потока от твердых частиц. Устройство и принцип действия пылеуловительной камеры.
39. Очистка газового потока от твердых частиц в мокрых пылеуловителях. Устройство и принцип действия одного из пленочных пылеуловителей.

Практико-ориентированное задание

1. Очистка газов в производстве технического углерода. Технологическая схема «сухой» очистки газа от технического углерода. Ваше предложение по совершенствованию этого метода.
2. Биохимический метод очистки сточных вод. Фрагмент технологической схемы, включающей аэротенки. Ваше предложение по совершенствованию этого метода.
3. Переработка сложных отходов упаковок Tetrapak. Принципиальная схема процесса переработки. Ваши предложения по совершенствованию переработки этих отходов.
4. Очистка газовых потоков в производстве технического углерода. Технологическая схема «мокрого» метода. Ваше предложение по совершенствованию процесса.
5. Нейтрализация сточных вод. Фрагмент технологической схемы установки реагентной нейтрализации. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
6. Термические методы обезвреживания твердых отходов. Пиролиз. Технологическая схема установки пиролиза. Ваши предложения по совершенствованию процесса.
7. Производство вискозного волокна. Очистка вентиляционных выбросов от сероводорода щелочно-гидрохиноновым методом. Технологическая схема. Ваши предложения по совершенствованию этого метода.
8. Очистка сточных вод методом коагуляции. Фрагмент технологической схемы процесса коагуляции. Ваши предложения по совершенствованию процесса.
9. Утилизация резиносодержащих отходов. Технологическая схема производства регенерата. Ваши предложения по совершенствованию процесса.
10. Адсорбционная очистка вентиляционных выбросов от паров ацетона в производстве ацетатного волокна. Технологическая схема установки пиролиза. Ваши предложения по совершенствованию метода.
11. Очистка сточных вод методом флокуляции. Фрагмент технологической схемы установки. Ваши предложения по совершенствованию процесса.
12. Анаэробное компостирование твердых бытовых отходов. Технологическая схема установки. Ваши предложения по совершенствованию процесса.

13. Аммиачно-сернокислотный метод очистки газовых потоков от диоксида серы. Технологическая схема установки. Ваши предложения по совершенствованию процесса.
14. Очистка сточных вод коагуляцией. Технологическая схема установки. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
15. Аэробное компостирование бытовых твердых отходов. Технологическая схема процесса. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
16. Очистка выбросов от диоксида серы магнезитовым методом. Технологическая схема установки. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
17. Обеззараживание сточных вод. Фрагмент технологической схемы процесса обеззараживания. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
18. Переработка отходов пластмасс в изделия. Технологическая схема установки. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
19. Каталитическая очистка газов в производстве азотной кислоты с использованием в качестве восстановителя метана. Технологическая схема установки. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.
20. Биохимическая очистка сточных вод. Технологическая схема очистки сточных вод в метатенках. Ваши предложения по усовершенствованию процесса.