

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни "Новітні хімічні технології"

лекційні заняття, годин – 30

Викладач – Кожухар В.Я.

Тема 1. Значення хімічної промисловості та шляхи її розвитку

Лекція № 1. Тенденції розвитку хімічної промисловості

- 1.1. Чинники, що впливають на технологічний розвиток
 - 1.1.1. Політичні та фінансові чинники
 - 1.1.2. Соціальні та економічні чинники
 - 1.1.3. Екологічні чинники.
- 1.2. Технічне переозброєння хімічної промисловості, уведення агрегатів великої одиничної потужності.
- 1.3. Модернізація діючих виробництв, жорсткість екологічних норм.
- 1.4. Переведення усіх процесів на безперервний режим з застосуванням високопотужного обладнання.

Лекція № 2. Тенденції розвитку хімічної промисловості

- 2.1. Розробка нових процесів з застосуванням ефективних каталізаторів і з максимальним використанням тепла і енергії на усіх ступенях технологічного процесу.
- 2.2. Комплексна автоматизація виробництва.
- 2.3. Створення енерготехнологічних агрегатів.

Тема 2. Багатотоннажні виробництва азотно-тукової промисловості

Лекція № 3. Виробництво амоніаку. Техніко-економічні показники сучасного агрегату потужністю 1360 т/добу.

- 3.1. Порівняльний ексергетичний аналіз різних технологічних схем.
- 3.2. Техніко-економічні показники сучасного агрегату потужністю 1360 т/добу.
- 3.3. Тенденції подальшого розвитку

Лекція № 4. Виробництво карбаміду.

- 4.1. Енерготехнологічні схеми синтезу карбаміду із застосуванням стріпінг-процесу.
- 4.2. Особливості організації процесів фірм Stamicarbon, Snam Progetti, Mitsui Toatsu, Technip Mavrovic.

Лекція № 5. Виробництво карбаміду

- 5.1. Удосконалення технології карбаміду фірми Stamicarbon.
- 5.2. Проектування мега-заводу потужністю 1 млн. т карбаміду на рік

Тема 3. Теоретичні основи сучасної технології карбаміду

Лекція № 6. Механізм та термодинамічні моделі синтезу карбаміду.

- 6.1 Розвиток уявлень про механізм синтезу карбаміду..
- 6.2 Термодинамічні моделі синтезу.
- 6.3. Розрахунки паро-рідинної рівноваги у карбамідній системі за моделлю Лемковича.

Лекція № 7. Кінетика синтезу карбаміду.

- 7.1. Кінетика синтезу карбаміду.
- 7.2. Коміркова модель колони синтезу карбаміду.
- 7.3. Розрахунки за рекурентною формулою Кюммеля-Кюглера

Лекція № 8. Технологічні розрахунки синтезу карбаміду.

8.1 Структурні схеми і графи контуру високого тиску технологічної схеми.

8.2. Шляхи обчислювальної послідовності розрахунків матеріально-енергетичного балансу.

Тема 4. Азотно-карбонатні консерванти і препарати для сільськогосподарської продукції.

Лекція № 9. Виробництво вуглеамонійних солей (ВАС).

9.1. Розробки безперервно діючого агрегату великої потужності.

9.2. Газофазний синтез ВАС.

9.3. Використання ВАС у виробництві кормів в якості консерванту і білкової добавки.

Лекція № 10. Виробництво вуглеамонійних солей (ВАС).

10.1. Розробки консервантів сполученої дії на базі виробництва рідких вуглеаміакатів.

10.2. Застосування для зберігання цукрових буряків та іншої сільськогосподарської продукції

10.3. Об'єднаний процес закладки соковитих кормів з виробництвом добавки ВАС.

Тема 5. Нові тенденції і розробки у технологіях водопідготовки і очищення стічних вод.

Лекція № 11. Технології розділення

11.1. Фільтрація через зернисту загрузку

11.2. Фільтрація на мікроситах і тканинах

11.3. Флотація

11.4. Фільтрація і флотація в циркуляційній системі.

11.5. Осадження завислих частинок.

Лекція № 12. Нові напрямлення в коагуляції та іонному обміні.

12.1. Основні тенденції і напрямки в коагуляції

12.2. Електродеіонізація

12.3. Гібридні сорбенти на основі іонітів

12.4. Комплексні фільтраційні загрузки.

Лекція № 13. Мембранні технології

13.1. Прямий осмос

13.2. Синтез мембран

13.3. Мембранний біореактор

13.4. Боротьба з відкладеннями на мембранах

Лекція № 14. Окисна деструкція забруднюючих речовин природних і стічних вод.

14.1. Фотокаталітичне окиснення

14.2. Комбіноване електрохімічне окиснення

14.3. Зверхкритичне водне окиснення

Тема 6. Нові тенденції і розробки у технологіях соди, лугів та мінеральних кислот

Лекція № 15. Нові тенденції і розробки у технологіях соди, лугів та мінеральних кислот

15.1. Нові розробки та перспективи розвитку виробництва соди в амонійний спосіб та лугів.

15.2. Нові тенденції і розробки у технологіях сульфатної та фосфатної кислот.