

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни "Спецкурс за новітніми хімічними технологіями"

лекційні заняття, годин – 30

Викладач – Ерайзер Л.М.

Тема 1. Значення хімічної промисловості та шляхи її розвитку.

Лекція № 1. Технічне переозброєння хімічної промисловості, введення агрегатів великої одиничної потужності.

1.1. Чинники (політичні та фінансові; соціальні та економічні; екологічні), що впливають на технологічний розвиток.

1.2. Технічне переозброєння хімічної промисловості, введення агрегатів великої одиничної потужності.

1.3. Модернізація діючих виробництв, жорсткість екологічних норм.

1.4. Переведення усіх процесів на безперервний режим із застосуванням високопотужного обладнання.

Лекція № 2. Тенденції розвитку хімічної промисловості.

2.1. Розробка нових процесів с 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.

5.3. Кооперування виробництва амоніаку за сировинними і енергетичними ресурсами з виробництвом метанолу та з виробництвом карбаміду.

5.4. Інтегральна схема синтезу амоніаку й карбаміду в єдиному агрегаті.

Тема 3. Теоретичні основи 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.

6.4. Кінетика синтезу карбаміду.

6.5. Коміркова модель колони синтезу карбаміду.

6.6. Розрахунки за рекурентною формулою Кюммеля-Кюглера.

Лекція № 7. Технологічні розрахунки синтезу карбаміду.

- 7.1. Структурні схеми і графи контуру високого тиску технологічної схеми.
- 7.2. Шляхи обчислювальної послідовності розрахунків матеріально-енергетичного балансу.

Тема 4. Виробництво та застосування мінеральних добрив в рідкій формі.

Лекція № 8. Сучасний стан і перспективи розвитку виробництва рідких добрив.

- 8.1. Перспективи розвитку виробництва рідких добрив.
- 8.2. Переваги рідких добрив у порівнянні з традиційними твердими.
- 8.3. Класифікація за різними ознаками.

Лекція № 9. Рідкі азотні добрива.

- 9.1. Розчини «під тиском» і «без тиску».
- 9.2. Виробництво рідких азотних добрив КАС з напівпродуктів синтезу карбаміду за вкороченою схемою фірми «Stamicarbon».
- 9.3. Рідкі комплексні добрива (РКД), базисні розчини.
- 9.4. Розробки виробництва базисних розчинів амонію поліфосфатів на основі вітчизняної екстракційної ортофосфатної кислоти.

Лекція № 10. Установки рідкого тукозмішування на основі базисних розчинів.

- 10.1. Рідкі суспендовані комплексні добрива (РСКД).
- 10.2. Виробництво РСКД врівноважених марок з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов і культур що вирощують.
- 10.3. Розробки РСКД для південного регіону під кукурудзу, цукрові буряки і виноград.

Тема 5. Виробництво Азотно-карбонатні консерванти і препарати для сільськогосподарської продукції.

Лекція 11. Виробництво вуглеамонійних солей (ВАС).

- 11.1. Розроблення безперервно діючого агрегату великої потужності.
- 11.2. Газофазний синтез ВАС.
- 11.3. Використання ВАС у виробництві кормів в якості консерванту і білкової добавки.

Лекція № 12. Розроблення консервантів сполученої дії.

- 12.1. Розроблення консервантів сполученої дії на базі виробництва рідких вуглеаміакатів.
- 12.2. Застосування для зберігання цукрових буряків та іншої сільськогосподарської продукції.
- 12.3. Об'єднаний процес закладки соковитих кормів з виробництвом добавки ВАС.

Тема 6. Нові джерела мінеральної сировини і технічні рішення її комплексного перероблення.

Лекція № 13. Використання морських родовищ природного газу.

- 13.1. Монтаж азотно-тукових заводів на плавучих платформах.
- 13.2. Транспортування платформ для переробки віддалених шельфових родовищ із обмеженими запасами газу.

Лекція № 14. Одержання добрив з низькоякісної сировини і відходів виробництв.

- 14.1. Низькоякісна сировина і відходи виробництв, що використовуються для одержання добрив.
- 14.2. Залучення у виробництво багатотоннажних джерел техногенної сировини.

Лекція № 15. Мінеральні ресурси родовищ фосфатних і калійних руд, термальних вод, солених озер і лиманів.

15.1. Комплексна переробка полімінеральних руд Прикарпаття методом повного розчинення.

15.2. Комплексна переробка полімінеральних руд Прикарпаття методом сульфатного вилуговування.