

Розширений план лекцій з дисципліни

«ХІМІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ НАФТИ»

Лекційних годин – 30

Викладач – Древицька О.Л.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. Історія розвитку наукових досягнень в області термодинаміки хімічних процесів та основні положення термодинаміки.

Лекція 1. Закони термодинаміки та їх відгук в процесі ізомеризації легких парафінів та риформінгу.

1.1 Історія досліджень, та формулювання першого, другого та третього законів термодинаміки.

1.2 Протікання хімічних процесів при ізомеризації легких парафінів як приклад застосування законів термодинаміки.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2. Каталізатори нафтохімічного синтезу.

Лекція 2. Визначення та розрахунок основних технологічних і фізико-хімічних властивостей каталізаторів. Носії каталізаторів.

2.1 Активність, селективність каталізаторів, вплив цих показників на технологічний процес, методи визначення цих показників.

2.2 Строк експлуатації, придатність до регенерації, механічна міцність каталізаторів, вплив цих показників на технологічний процес, методи визначення цих показників

2.3 Щільність та насипна щільність каталізатору, вплив цих показників на технологічний процес, методи визначення цих показників.

2.4 Носії каталізаторів, вимоги до них.

Лекція 3. Каталізатори отримання водневмістних газів.

3.1 Марки каталізаторів для отримання водневмістних газів.

3.2 Вимоги до цих каталізаторів.

3.3 Основні технологічні і фізико-хімічні показники цих каталізаторів.

Лекція 4. Каталізатори переробки нафти для отримання палив та мастил.

4.1 Марки каталізаторів для отримання палив та мастил.

4.2 Вимоги до цих каталізаторів.

4.3 Основні технологічні і фізико-хімічні показники цих каталізаторів.

Лекція 5. Каталізатори очищення газів та рідин. Гомогенні каталізатори нафтохімічних підприємств.

5.1 Марки каталізаторів для очищення газів та рідин.

5.2 Вимоги до цих каталізаторів.

5.3 Основні технологічні і фізико-хімічні показники цих каталізаторів.

5.4 Гомогенні каталізатори як специфічні каталізатори для нафтопереробки.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 3. Каталітичний процес ізомеризації легких парафінів.

Лекція 6. Хімічні реакції процесу ізомеризації.

6.1 Три теорії протікання механізму хімічної реакції каталітичного процесу ізомеризації, їх розрізнення та збіжності.

6.2 Рівновага хімічних реакцій ізомеризації, вплив параметрів процесу на якість продукції.

Лекція 7. Технологія процесу ізомеризації

7.1 Вплив типу каталізатора на механізм хімічної реакції.

7.2 Вибір обладнання та технологічної схеми процесу ізомеризації.

7.3 Сучасні технологічні рішення та тенденції розвитку процесу ізомеризації.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Тема 4. Каталітичний процес риформінгу бензинів.

Лекція 8. Хімічні реакції процесу риформінгу.

8.1 Теорії протікання каталітичного процесу риформінгу.

8.2 Рівновага хімічних реакцій риформінгу бензинів.

8.3 Вплив параметрів процесу на якість продукції.

Лекція 9. Технологія процесу риформінгу.

9.1 Вибір обладнання та технологічної схеми процесу риформінгу бензинів.

9.2 Сучасні технологічні рішення модернізації процесу риформінгу бензинів.

9.3 Позитивні та негативні якості процесу риформінгу бензинів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

Тема 5. Деструктивні процеси переробки нафти.

Лекція 10. Історія розвитку та перспективи деструктивних процесів переробки нафти.

10.1 Перші деструктивні процеси для переробки нафти.

10.2 Технологічні схеми і апаратне оформлення деструктивних процесів переробки нафти.

Лекція 11. Хімічні реакції деструктивних процесів переробки нафти.

11.1 Рівновага хімічних реакцій, вплив параметрів процесу на якість продукції.

11.2 Вибір обладнання та технологічної схеми деструктивних процесів.

Лекція 12. Перспективи застосування деструктивних процесів у нафтопереробці.

12.1 Оцінка доцільності використання деструктивних процесів в рамках сучасних вимог до захисту довкілля.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6

Тема 6. Процес гідроочищення нафтових фракцій.

Лекція 13. Рівновага хімічних реакцій процесу гідроочищення, вплив параметрів процесу на рівновагу хімічних реакцій та якість продукції. Вибір обладнання та технологічної схеми процесу гідроочищення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 7

Тема 7. Технологічні процеси, які використовуються у нафтопереробці для запобігання забруднення довкілля.

Лекція 14. Процес «Клауса» та процес виробництва сірчаної кислоти.

14.1 Процес «Клауса» як процес для запобігання забруднення довкілля.

14.2 Хімічні реакції та стадії процесу «Клауса».

14.3 Процес виробництва сірчаної кислоти як альтернатива процесу «Клауса».

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 8

Тема 8. Загальні схеми нафтопереробних заводів.

Лекція 15. Класифікація нафтопереробних підприємств.

15.1 Комбінування технологічних процесів при розробки схеми нафтопереробного заводу.

15.2 Взаємозв'язки між технологічними процесами на підприємствах.

15.3 Заходи техногенної безпеки на підприємствах.