

Розширений план лекцій з дисципліни

«ХІМІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ЕЛАСТОМЕРІВ»

Лекційних годин – 30

Викладач – Пушкарьов Ю.М.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. Види, властивості і застосування олігобутадієнів.

Лекція 1. Будова і види олігобутадієнів.

- 1.1 Мікроструктура ланок 1,4 – цис; 1,4 – транс; 1,2 – олігобутадієнів.
- 1.2 Олігобутадієни змішаної структури.
- 1.3 Ненасиченість олігобутадієнів.
- 1.4 Олігобутадієни з функціональними групами.

Лекція 2. Методи синтезу олігобутадієнів.

- 2.1 Радикальна полімеризація.
- 2.2 Каталітична полімеризація.
- 2.3 Структура і властивості олігобутадієнів, отримуваних цими методами.

Лекція 3. Промислове виробництво олігобутадієнів.

- 3.1 Олігобутадієни лінійної будови.
- 3.2 Олігобутадієни розгалуженої будови.
- 3.3 Гідровані олігомери.

Лекція 4. Застосування олігобутадієнів.

- 4.1 Лакофарбові матеріали.
- 4.2 Резинотехнічні вироби і герметики.
- 4.3 Ебонітові матеріали і покриття.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2. Реологічні властивості олігобутадієнів.

Лекція 5. В'язкотекучі властивості рідин.

- 5.1 Математичне визначення в'язкості
- 5.2 Методи визначення в'язкості
- 5.3 Кінематична і динамічна в'язкості.

Лекція 6. Класифікація в'язких рідин.

- 6.1 Ньютоновські рідини.
- 6.2 Аномально-в'язкі рідини.
- 6.3 Причини аномалії в'язкості.

Лекція 7. Основи віскозиметрії.

- 7.1 Капілярна віскозиметрія.
- 7.2 Ротаційна віскозиметрія.
- 7.3 Інші методи визначення в'язкості.

Лекція 8. Реологічні властивості олігобутадієнів.

- 8.1 Міжмолекулярна взаємодія в олігобутадієнах.
- 8.2 Рівняння Ньютона і Оствальда – де – Віла.

- 8.3 Індекс текучості. Реологічні криві текучості.
- 8.4 Методи вивчення і аналіз реологічних залежностей.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 3. Хімічне структурування олігобутадієнів.

Лекція 9. Будова полімерних сітчастих структур.

- 9.1 Активна частина сітчатої структури.
- 9.2 Пасивна частина сітчатої структури.
- 9.3 Оцінка густини вулканізаційних сіток.

Лекція 10. Окислювальне структурування олігобутадієнів.

- 10.1 Хімічне затвердження олігобутадієнів в тонких плівках киснем повітря. Реакції зшивки олігобутадієнів киснем.
- 10.2 Вплив ненасиченості, мікроструктури ланок олігобутадієнів, температури сикативів на процес затвердіння.
- 10.3 Золь –гель аналіз плівок затвердіння.
- 10.4 Методи визначення властивостей покриттів.

Лекція 11. Вулканізація олігобутадієнів.

- 11.1 Вулканізаційна активність сірки. Хімічні реакції вулканізації сіркою.
- 11.2 Сульфідності поперечних зв'язків. Параметри вулканізуючої сітки.
- 11.3 Вплив на процес вулканізації параметрів олігобутадієнів, температури, прискорювачів вулканізації.
- 11.4 Визначення зв'язаної та вільної сірки в вулканізатах.

Лекція 12. Структурування олігобутадієнів по функціональним групам.

- 12.1 Біфункціональний і статистичний розподіли по типам функціональності. Хімічні реакції та методи зшивки.
- 12.2 Олігобутадієни з різними функціональними групами.
- 12.3 Методи визначення степені зшивки.
- 12.4 Властивості та застосування зшитих олігобутадієнів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Тема 4. Властивості вулканізаційних покриттів.

Лекція 13. Листові гумовані матеріали і покриття.

- 13.1 Состав листових каландрованих сумішей.
- 13.2 Технологія гумовання.
- 13.3 Властивості вулканізаційних покриттів.

Лекція 14. Рідкі гумовані композиції.

- 14.1 Наірітові матеріали.
- 14.2 Полісульфідні герметики.
- 14.2 Поліуретанові герметики.

Лекція 15. Рідкі ебонітові композиції.

- 15.1 Состав ебонітових композицій.
- 15.2 Вулканізація композицій.
- 15.3 Властивості вулканізаційних покриттів.