

ВОПРОСЫ

к экзамену по дисциплине

«Модификация свойств полимеров и методы их идентификации»

для студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»

специализации 1-48 01 02 05 «Технология переработки эластомеров»

1. Общие сведения о модификации свойств полимеров. Причины широкого применения методов модификации.
2. Классификация методов модификации полимеров.
3. Химическая модификация полимеров. Примеры.
4. Структурная модификация полимеров. Примеры.
5. Способы получения сетчатых структур.
6. Полимераналогичные превращения полимеров. Примеры.
7. Внутримолекулярные превращения полимеров. Примеры.
8. Комбинированная модификация полимеров.
9. Обоснование выбора метода модификации.
10. Влияние состава НК на свойства резиновых смесей и вулканизаторов. Способы модификации, позволяющие регулировать свойства НК и композиций на его основе.
11. Эпоксидированный НК.
12. Модифицированный натуральный каучук: маслonaполненный, наполненный техническим углеродом.
13. НК с кремнекислотным наполнителем: способ мокрого смешения, золь-гель процесс.
14. Анализ структуры и свойств каучуков НК и СКИ и композиций на их основе. Привести способы модификации, устраняющие недостатки свойств СКИ.
15. Эпоксидированный СКИ. Отличия от эпоксидирования НК.
16. Маслonaполненные и техуглероднаполненные СКИ.
17. Влияние каталитических систем на структуру и свойства 1,4-цис-бутадиеновых каучуков и эластомерных композиций на их основе.
18. Эпоксидированный СКД.
19. Кремненаполненные 1,4-цис-бутадиеновые каучуки: способ смешения дисперсии кремнекислотного наполнителя с раствором каучука, золь-гель процесс.
20. Маслonaполненные и техуглероднаполненные СКД.
21. Сополимеры бутадиена с изопреном (СКДИ).
22. Основные направления модификации эмульсионных бутадиен-стирольных и бутадиен- α -метилстирольных каучуков. Причины их модификации.
23. Анализ структуры и свойств бутадиен-стирольных и бутадиен- α -метилстирольных каучуков растворной и эмульсионной полимеризации и композиций на их основе. Привести способы модификации, устраняющие недостатки свойств растворных каучуков.
24. Кремнекислотные растворные бутадиен-стирольные каучуки: способ мокрого смешения, золь-гель процесс.
25. Функционализированные бутадиен-стирольные каучуки растворной полимеризации.

26. Сополимеры бутадиена, стирола и изопрена (СКИДС).
27. Модифицирующие компоненты для эластомеров. RFS-система.
28. Бифункциональные органосиланы.
29. Органические соли кобальта.
30. Гексаметоксиметилмеламин.
31. Модификатор РУ.
32. N,N'-м-фенилендималеимид.
33. Новые выпускные формы ингредиентов. Недостатки естественной выпускной формы ингредиентов.
34. Физическая модификация свойств ингредиентов и ее экологические аспекты.
35. Химическая и физико-химическая модификация свойств ингредиентов.
36. Модификация серы.
37. Модификация структуры и свойств технического углерода.
38. Бимодальный и монодисперсный технический углерод.
39. Новые типы сверхвысокоструктурного техуглерода. Инверсионный технический углерод.
40. Кремнеземный двухфазный наполнитель.
41. Классификация методов исследования полимеров.
42. Идентификация эластомерных материалов. Понятие. Основные этапы идентификации.
43. Анализ резин на основе каучуков карбоцепного строения.
44. Элементный анализ.
45. Пиролитическая газовая хроматография.
46. Рентгеноструктурный анализ эластомеров.
47. Инфракрасная спектроскопия. Физические основы метода.
48. Пробоподготовка образцов полимеров для получения ИК-спектров.
49. Основные характеристики ИК-спектра. Интерпретация ИК-спектров.
50. Применение методов ИК-спектроскопии для изучения состава и структуры эластомерных материалов.
51. Применение методов ИК-спектроскопии для изучения процессов вулканизации, окисления и термодеструкции полимеров.
52. Применение методов ИК-спектроскопии для изучения поверхностных слоев полимеров. Приставки НПВО.
53. Сканирующая электронная микроскопия.
54. Термические методы анализа: термогравиметрический.
55. Термические методы анализа: дифференциально-термический.
56. Термические методы анализа: дифференциально-сканирующая калориметрия.
57. Комплексное применение методов анализа при исследовании эластомеров.
58. Реологические и пластоэластические свойства каучуков и резиновых смесей: ротационная и капиллярная вискозиметрия, пластометрия, динамические методы.
59. Методы изучения процессов приготовления резиновых смесей.
60. Исследование процессов вулканизации. Вибрационная реометрия. Безроторные реометры.
61. Исследование структуры вулканизационной сетки.