

Экзаменационные вопросы по курсу «Структура и механика полимеров»

1. Фазовые, физические и агрегатные состояния полимеров. Аналогии и различия с низкомолекулярными веществами.
2. Необходимые и достаточные условия кристаллизации полимеров.
3. Структура кристаллических полимеров.
4. Структура аморфных полимеров.
5. Структура ориентированных полимеров.
6. Гомогенное зародышеобразование первичного зародыша.
7. Гетерогенное зародышеобразование. Условие, при котором гетерогенное зародышеобразование предпочтительнее гомогенного.
8. Факторы, влияющие на процесс кристаллизации (предыстория, температура и пр.).
9. Методы определения степени кристалличности полимеров.
10. Кристаллизация белков.
11. Микрофазовое разделение блок-сополимеров.
12. Кинетическая теория эластичности каучука.
13. Линейная вязкоупругость. Элементы теории линейной вязкоупругости. Многоэлементные модели.
14. Природа больших деформаций полимеров ниже температуры стеклования. Условия образования и стабилизации шейки.
15. Крейзинг полимеров.
16. Принцип температурно-временной суперпозиции.
17. Динамические механические свойства.
18. Методы ориентации и механические свойства ориентированных полимеров.
19. Механические свойства полукристаллических полимеров.
20. Термофлуктуационная теория разрушения полимеров. Долговечность.
21. Теория Гриффитса-Орована. Понятие вязкости разрушения материалов.
22. Механические свойства дисперсно-наполненных композитов с полимерной матрицей.