

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ІСПИТУ
З ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК» (2020-2021 Н.Р.)**

1. Історія виникнення хімії високомолекулярних сполук.
2. Класифікація полімерів. Наведіть приклади структур полімерів, укажіть назви полімерів.
3. Вкажіть структури мономерів: етилен, пропілен, ізобутилен, бута-1,3-дієн, ізопрен, стирол, акрилонітрил, вінілхлорид, вініліденхлорид, хлоропрен, вініловий спирт, акриламід, вінілацетат, нітроетилен, тетрафторетилен, акрилова кислота, метакрилова кислота, метилакрилат, метилметакрилат, етиленоксид і відповідних їм полімерів; дайте їм назву (раціональна, систематична номенклатура).
4. Номенклатура полімерів. Наведіть приклади структур полімерів, назви полімерів.
5. Значення і застосування полімерів в різних галузях.
6. Молекулярна маса полімерів. Формули визначення молекулярної маси полімерів.
7. Опишіть методики визначення молекулярних мас полімерів (кріоскопія, ебуліоскопія, осмометрія, метод кінцевих груп, ультрацентрифугування, метод розсіювання світла).
8. Конфігурація і конформація полімерів.
9. Радикальна полімеризація: визначення, приклади формул мономерів, які вступають в радикальну полімеризацію.
10. Основні способи ініціації радикальної полімеризації. Особливості процесу. Напишіть реакції розкладу ініціаторів, які використовуються в радикальній полімеризації: пероксиду бензоїлу, трет-бутилпероксиду, трет-бутилпербензоату, гідропероксиду ізопропілбензолу (кумуля), калій персульфату, динітрилу азоізомаєляної кислоти, діазоамінобензолу, реактиву Фентона.
11. Охарактеризуйте основні стадії процесу радикальної полімеризації.
12. Напишіть стадії радикальної полімеризації на прикладі мономерів: $\text{CH}_2=\text{CHX}$, $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{OAc})$ і на прикладі всіх мономерів, які вступають в радикальну полімеризацію.
13. Кінетика радикальної полімеризації.
14. Вплив концентрації мономера, ініціатора і температури на швидкість реакції і молекулярну масу полімеру.
15. Радикальна сополімеризація (кополімеризація).
16. Способи проведення полімеризації: полімеризація в масі (в блоці), полімеризація в розчині; суспензійна полімеризація; емульсійна полімеризація; твердофазна полімеризація; газова полімеризація (особливості проведення, переваги, недоліки, приклади полімерів, одержаних даним способом).
17. Особливості йонної полімеризації в порівнянні з радикальною полімеризацією.
18. Катіонна полімеризація: визначення, приклади формул мономерів, які вступають в катіонну полімеризацію.
19. Ініціатори (каталізатори) катіонної полімеризації, співкаталізатори катіонної полімеризації.
20. Стадії катіонної полімеризації. Напишіть реакцію катіонної полімеризації на прикладі отримання полімеру поліізобутилену. Напишіть стадії полімеризації на прикладі всіх мономерів, які вступають в катіонну полімеризацію.
21. Кінетика катіонної полімеризації.
22. Вплив різних факторів на протікання катіонної полімеризації.
23. Аніонна полімеризація: визначення, приклади формул мономерів, які вступають в аніонну полімеризацію.
24. Ініціатори (каталізатори) аніонної полімеризації.
25. Стадії аніонної полімеризації. Напишіть реакцію аніонної полімеризації на прикладі отримання полімеру поліізобутилену. Напишіть стадії радикальної полімеризації на прикладі всіх мономерів, які вступають в аніонну полімеризацію.
26. Кінетика аніонної полімеризації.
27. Вплив різних факторів на аніонну полімеризацію.
28. Особливості йонно-координаційної полімеризації при використанні каталізаторів Циглера-Натта.
29. Особливості йонно-координаційної полімеризації при використанні π -алільних комплексів перехідних металів.
30. Особливості йонно-координаційної полімеризації при використанні оксидно-металічних каталізаторів.
31. Області застосування каталізаторів Циглера-Натта.
32. Основні особливості полімеризації та поліконденсації.
33. Поліконденсація: визначення, приклади формул мономерів, які вступають в поліконденсацію.

34. Класифікація видів поліконденсації. Характеристика видів поліконденсації: гомо-, гетеро-, сополіконденсація.
35. Поліприєднання: особливості процесу, приклади реакцій утворення полімерів.
36. Реакції, які ускладнюють поліконденсацію.
37. Кінетика поліконденсації.
38. Чинники поліконденсації, що впливають на молекулярну масу продуктів.
39. Напишіть приклади реакцій утворення полімерів, за допомогою поліконденсації: поліетерів, поліестерів, поліаміду, поліаміну, полісульфіду, полісілоксану, полісечовини, поліуретану.
40. Напишіть реакції поліконденсації: гліцерину і фталевої кислоти; фенолів з альдегідами (резолі, резитоли, резити); силандіолів; етиленгліколя і адипінової кислоти; терефталевої кислоти з етан-1,2-діолом; *n*-фенілендіаміну та терефталілхлориду у середовищі диметилацетаміду; гексаметилендіаміну і адипінової кислоти; *n*-кількості ϵ -капронової кислоти; ω -аміноундеканова кислота; гліюксаль та гідразин; гексаметилендіол, етан-1,2-діол та хлорангідрид терефталевої кислоти; гексаметилендіол, етан-1,2-діол та метиловий естер фталевої кислоти; біс-фенол А та дихлордифенілсульфон.
41. Особливості проведення поліконденсації: поліконденсація в розплаві (блоці), поліконденсація у розчині, поліконденсація в емульсії, міжфазова поліконденсація.
42. Особливості хімічних реакцій полімерів: конфігураційний, конфірмаційний, концентраційний, надмолекулярний, електростатичний ефект, «ефект» сусіда.
43. Реакції, що протікають без зміни ступеню полімеризації (внутрішньо молекулярні та полімераналогічні перетворення).
44. Реакції, що приводять до збільшення ступеня полімеризації (зшивання і затвердіння полімерів, отримання блок- і прищеплених сополімерів).
45. Реакції, що приводять до зменшення ступеня полімеризації (деструкція полімерів).