

Питання до заліку

ВМС

1. Склад ВМС. Номенклатура ВМС. Неорганічні і органічні ВМС. Склад природних і синтетичних ВМС. Номенклатура полімерів по назві мономерів та умов проведення полімеризації, номенклатура IUPAC
2. Хімічна будова молекул ВМС. Лінійні, розгалужені і сітчасті (дво- і тримірні) ВМС. Будова лінійних молекул. Гомо- і гетероланцюжні ВМС.
3. Хімічнорегулярні і нерегулярні полімери Послідовність сполучення "голова-хвіст", "голова-голова". "хвіст-хвіст". Функціональні, нефункціональні і кінцеві групи полімерів.
4. Будова розгалужених полімерів. Ступінь розгалуженості. Будова сітчастих полімерів. Уні (гомо)- і кополімери. Статистичні кополімери. Блок- і привиті кополімери.
5. Стереохімічна будова молекул ВМС. Тактичні (стереорегулярні) і атактичні (стереонерегулярні) полімери. Конформація макромолекул.
6. Стан і властивості ВМС. Агрегатний стан ВМС. Аморфний і кристалічний стан. Склоподібний, в'язкотекучий і еластичний стан ВМС. Взаємні переходи різних станів
7. Фізичні властивості ВМС. Склевання і текучість. Температура склевання і текучості. Еластичність ВМС. Молярна маса ВМС. Молярно-масовий розподіл полімергомологів.
8. Гідрофільність і гідрофобність ВМС. Розчинність ВМС. Набухання. Механізм набухання і розчинення ВМС. Розчини ВМС, особливості складу, будови, властивостей.
9. Хімічні властивості ВМС. Полімераналогічні реакції. Реакції кінцевих груп. Прищеплення, вулканізація, утворення блоків, затвердіння.
10. Реакції деструкції ВМС, їх різновидності. Деполімеризація
11. Механічні, електричні, оптичні властивості ВМС. Міцність, твердість, крихкість ВМС.
12. Анізотропні властивості лінійних полімерів. Здатність до зворотних деформацій. Гнучко-ланцюжні полімери. Волокно-, плівко-, каучукоутворюючі полімери.
13. Електричні властивості полімерів. Оптичні властивості ВМС. Прозорість, показник заломлення, коефіцієнт дисперсії світла.
14. Полімеризація. Склад і будова мономерів і структурних фрагментів макромолекул.

15. Механізм реакцій полімеризації. Зародження (утворення активного центру), ріст і обрив ланцюга. Різновидності реакцій полімеризації по активному центру і кількості мономерів.
16. Радикальна полімеризація. Ініціювання радикальної полімеризації (термічне, фотохімічне, з допомогою пероксидів, азосполук, тощо).
17. Кінетика радикальної полімеризації. Вплив різних факторів на радикальну полімеризацію. Інгібітори радикальної полімеризації
18. Катіонна полімеризація. Каталізатори (кислоти Бренстеда і Льюїса), співкаталізатори катіонної полімеризації. Характеристика росту і особливості обриву ланцюга катіонної полімеризації. Кінетика катіонної полімеризації.
19. Аніонна полімеризація. Каталізатори аніонної полімеризації (основи, лужні метали, реактиви Гріньяра). Утворення активного центру, ріст і обрив ланцюга. Кінетика аніонної полімеризації. Вплив різних факторів на аніонну полімеризацію.
20. Координаційна полімеризація. Каталізатори Ціглера-Натта. Утворення активного центру, ріст і обрив ланцюга. Стереорегулярна полімеризація. Кінетика координаційної полімеризації, вплив різних факторів. Кополімеризація
21. Поліконденсація. Особливості складу і будови мономерів і структурних фрагментів макромолекул, які утворюються внаслідок поліконденсації. Механізм реакцій поліконденсації. Кінетика поліконденсації.
22. Способи одержання синтетичних ВМС Полімеризація в масі, в розчині, осадження, емульсійна, суспензійна. Поліконденсація в розплаві, на поверхні розділу фаз, в розчині, в твердій фазі.
23. Карболанцюжні полімери. Насичені вуглеводні: поліетилен, поліпропілен, поліізобутилен. Галогенопохідні насичених вуглеводнів: полівінілхлорид, політетрафторетилен.
24. Спирти та їх похідні: полівініловий спирт, полівініловий етер, полівінілацетат.
25. Карбонові кислоти та їх похідні: поліметилметакрилат, поліакри-лонітрил.
26. Ненасичені вуглеводні. Каучуки.
27. Ароматичні вуглеводні та їх похідні: фенолформальдегідні смоли, полістирен.
28. Гетероланцюжні полімери. Поліестери: поліетилентерефталат, алкідні смоли. Поліаміди
29. Біополімери. Білки, нуклеїнові кислоти, полісахариди, натуральний каучук та гутаперча. Особливості їх складу, будови, властивостей.