

I рівень

1. Для отримання синтетичних полімерів використовуються реакції :

- А) полімерізації та ізомерізації
- Б) поліконденсації і гідролізу
- В) полімерізації і поліконденсації
- Г) полімерізації і етерифікації

2. В реакціях поліконденсації найчастіше утворюється низькомолекулярна речовина:

- А) NaCl
- Б) H₂O
- В) H₂S
- Г) CO₂

3. Речовини, що викликають протікання реакції полімерізації, називаються :

- А) ініціатори
- Б) індикатори
- В) Інгібітори
- Г) пластифікатори

4. Синтетичні волокна, в основному, отримують за реакцією :

- А) теломерізації
- Б) сополімерізації
- В) хімічної модифікації
- Г) поліконденсації

5. Синтетичний каучук одержують полімерізацією :

- А) метилакрилата
- Б) стирола
- В) бутадієна-1, 3
- Г) акрилонітрила

6. Реагентом, який застосовується для вулканізації каучуку, є :

- А) крейда
- Б) графіт
- В) сажа
- Г) сірка

7. Реакцією поліконденсації можна отримати :

- А) найлон
- Б) полістирол
- В) тефлон
- Г) полінітрил

8. Реакція синтезу полімерів із сполук, що містять дві або більш функціональні групи, що супроводжується утворенням низькомолекулярного продукту, називається :

- А) поліконденсацією
- Б) димерізацією
- В) сополімерізацією
- Г) деполімерізацією

9. Процес утворення полімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономера називається реакцією :

- А) полімеризації
- Б) поліпептизації
- В) поліконденсації
- Г) поліетерифікації

10. Полістирол отримують в результаті :

- А) полімеризації вінілбензолу
- Б) ізомеризація стиролу
- В) поліконденсації стиролу
- Г) полімерізацією прального порошку

11. Отримання ацетатного шовку з целюлози можливо завдяки наявності в ній :

- А) циклічних фрагментів
- Б) метиленових груп
- В) гідроксильних груп
- Г) альдегідних груп

12. Отримання поліетилену здійснюється по реакції :

- А) $n\text{CH}_2=\text{CHCN} \rightarrow -(\text{CH}_2-\text{CHCN})_n-$
- Б) $n\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5 \rightarrow -(\text{CH}_2-\text{CHC}_6\text{H}_5)_n-$
- В) $n\text{CH}_2=\text{CHCH}_3 \rightarrow -(\text{CH}_2-\text{CHCH}_3)_n-$
- Г) $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow -(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-$

13. Основну масу промислово важливих полімерів отримують реакцією :

- А) поліконденсації
- Б) сополімеризації
- В) вулканізації
- Г) полімеризації

14. Особливістю реакції полімеризації, що відрізняє її від поліконденсації, є :

- А) Відсутність розгалужених структур
- Б) Утворення побічних низькомолекулярних продуктів
- В) Відсутність побічних низькомолекулярних продуктів
- Г) Утворення розгалужених структур

15. Перша стадія полімеризації, на якій відбувається утворення активних центрів, називається :

- А) конденсація
- Б) рацемізація
- В) ініціювання
- Г) інгібування

16. Сировиною для отримання штучних волокон є :

- А) целюлоза
- Б) каучук
- В) крохмал
- Г) стирол

17. Для отримання синтетичного каучуку по Лебедєву в якості вихідної речовини використовується :

- А) пропіловий спирт
- Б) бутиловий спирт
- В) етиловий спирт
- Г) метиловий спирт

18. Для отримання синтетичних полімерів використовуються реакції :

- А) поліконденсації і гідролізу
- Б) полімеризації і поліконденсації
- В) полімеризації та ізомеризації
- Г) полімеризації і етерифікації

19. Процес утворення біополімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономера називається реакцією :

- А) поліпептизації
- Б) полімеризації
- В) поліетерифікації
- Г) поліконденсації

20. До природних біополімерів відноситься :

- А) мальтоза
- Б) нейлон
- В) крахмал
- Г) тефлон

21. До природних полімерів відносяться :

- А) нуклеїнові кислоти
- Б) вітаміни
- В) жири
- Г) Гормони

22. До синтетичних органічних полімерів належить:

- А) протеїн
- Б) крахмал
- В) целюлоза
- Г) тефлон

23. Неорганічним полімером є :

- А) сульфід срібла
- Б) оксид натрію
- В) поліетилен
- Г) діоксид кремнію

24. Фенолформальдегідная смола відноситься до яких полімерів?

- А) синтетичним неорганічним
- Б) природним органічним
- В) синтетичним органічним
- Г) природним неорганічним

25. Природні полімери крохмаль і целюлоза побудовані із залишків :

- А) глюкози
- Б) сахарози
- В) фруктози
- Г) лактози

26. Полімер, якому відповідає формула $(-CF_2-CF_2-)_n$, називається :

- А) фторопласт
- Б) фторовуглець
- В) дифторметан
- Г) фторетан

27. Полімерні волокна, що утворюються в результаті життєдіяльності рослинних і тваринних організмів, називаються :

- А) натуральними
- Б) синтетичними
- В) штучними
- Г) хімічними

28. Полімери, що утворюються в результаті зшивання ланцюгів при вулканізації і при отриманні термореактивних смол, називаються :

- А) термопластичними
- Б) стереорегулярними
- В) сітчастими
- Г) розгалуженими

29. Основою синтетичного волокна капрон є залишок :

- А) амінокапронової кислоти
- Б) оксікапронової кислоти

- В) ангідрида капронової кислоти
- Г) ефіра капронової кислоти

30. Для полімерів з сітчастою структурою характерно зменшення :

- А) стереорегулярності
- Б) еластичності
- В) ступеня полімеризації
- Г) пружності

31. В якості мономерів в реакціях полімеризації використовуються сполуки, що містять :

- А) карбоксильні групи
- Б) водневий зв'язк
- В) ОН-групи
- Г) кратні зв'язки

32. В якості наповнювачів полімерів найчастіше застосовуються :

- А) крейду і сажа
- Б) графіт і метал
- В) хлорид натрію і гідроксид калію
- В) сульфат магнію і сіль

33. Механічну міцність полімерів можна підвищити шляхом додавання в них речовин, які називаються :

- А) наповнювачі
- Б) інгібітори
- В) каталізатори
- Г) антиоксиданти

34. Молекули полімерів, що складаються з безлічі повторюваних ланок, називаються :

- А) супермолекулами
- Б) макромолекулами
- В) фібриллами
- Г) міцеллами

35. До карбоциклічних полімерів, ланцюг яких складається тільки з атомів вуглецю, відноситься :

- А) поліпропілен
- Б) капрон
- В) найлон
- Г) крохмал

36. Натуральний каучук являє собою полімер, мономером якого є :

- А) ізопрен
- Б) дивиніл
- В) стирол
- Г) пропен

37. Неорганічною кислотою, яка має полімерну будову, є :

- А) кремнієва
- Б) хлорна
- В) сірчана
- Г) карбонова

38. Полімер, що не володіє термопластичними властивостями, тобто здатністю розм'якшуватися при нагріванні і тверднути при охолодженні без хімічних перетворень, називається :

- А) термопластичним
- Б) термостатичними
- В) термореактивними
- Г) терморегулярним

39. Структурна ланка $-\text{CH}_2-\text{CHCH}_3-$ міститься в макромолекулах :

- А) полістирола
- Б) поліуретана
- В) поліетилену
- Г) поліпропілена

40. Структурна ланка $-\text{CH}_2-\text{CHC}_6\text{H}_5-$ міститься в макромолекулах :

- А) полістиролу
- Б) поліфенола
- В) полібензола
- Г) поліетилбензола

41. Макромолекули вулканізованого каучуку, на відміну від натурального, мають структуру:

- А) сітчасту
- Б) регулярну
- В) лінійну
- Г) розгалужену

42. Ацетатний шовк є складним ефіром целюлози і кислоти:

- А) азотної
- Б) карбонової
- В) оцтової
- Г) мурашиної

43. Для більшості полімерів при звичайних умовах характерний стан:

- А) рідкий
- Б) газоподібний
- В) кристалічний
- Г) аморфний

44. Руйнування полімерів під впливом фізико-хімічних факторів називається:

- А) девулканізація
- Б) дестабілізація
- В) деструкція
- Г) десорбція

45. Кристалічні полімери, на відміну від аморфних, мають :

- А) інтервал температури розм'якшення
- Б) температуру плавлення, що залежить від нагрівача
- В) визначення значенням температури плавлення
- Г) невизначення значенням температури плавлення

46. Кристалічний стан характерний для полімерів, що володіють структурою.

- А) неупорядкованості
- Б) стереорегулярності
- В) аморфною
- Г) розгалуженою

46. Число мономерних ланок, що утворюють макромолекулу полімеру, називається ступенем :

- А) упорядкованості
- Б) стереорегулярності
- В) кристалічності
- Г) полімерізації

48. Низькомолекулярна речовина, послідовним приєднанням молекул якої утворюється макромолекули, називається :

- А) олігомером
- Б) мономером
- В) димером
- Г) полімером

49. Більшість полімерів виявляють властивості :

- А) діелектриків
- Б) провідників
- В) надпровідників
- Г) напівпровідників

50. Мономер – це?

- а) ділянка ланцюга макромолекули
- б) низькомолекулярні речовина, з якої синтезують полімер
- в) багаторазове повторювання в макромолекулі групи атомів
- г) органічна сполука

51. Структурна ланка полімеру- це?

- а) багаторазово повторювання в макромолекулі полімеру групи атомів
- б) молекула речовини, з якої синтезують полімер
- в) частина макромолекули полімеру

52. Для полімерів, отриманих реакцією полімеризації, мономер і структурна ланка мають

- а) однакову будову
- б) однакові склад і будову
- в) однаковий склад

53. Полімери не можна перегнати, так як?

- а) неможливо створити температуру, достатню для переходу полімерів в газоподібний стан
- б) при температурі перегонки полімеру відбувається його хімічний розклад
- в) полімери не переходять в рідкий стан

54. Кристалічність полімерів означає, що?

- а) макромолекули полімерів мають форму кристалів
- б) такі полімери - тверді речовини
- в) макромолекули полімеру розташовані впорядковано

55. Молекулярна маса полімеру – це?

- а) середня величина, оскільки маси окремих макромолекул різні
- б) наближена величина
- в) постійна величина

56. Лінійні полімери при нагріванні

- а) відразу піддаються хімічному розкладанню
- б) спочатку розм'якшуються, утворюють в'язкотекучу рідину, потім розкладаються
- в) спочатку розм'якшуються, утворюють в'язкотекучу рідину, потім переходять в газоподібний стан

57. Які полімери частково розчиняються?

- а) лінійної будови
- б) просторової (сітчастої) будови
- в) лінійної і розгалуженої будови

58. Полімери не мають певної точки плавлення, тому що?

- а) ступінь полімеризації полімеру коливається в певному інтервалі, а значить, сила, здатна порушити взаємодію між цими макромолекулами, змінна
- б) макромолекули полімеру неоднакові по величині молекулярної маси
- в) неможливо точно визначити точку плавлення

59. Широке застосування полімерів обумовлено поєднанням?

- а) легкості, хімічної стійкості і високої механічної міцності
- б) розчинності, легкості, термостійкості
- в) пластичності, термостійкості, розчинності

60. Полімеризація – це?

- а) процес з'єднання великих молекул в ще більші
- б) процес утворення високомолекулярних сполук з мономерів
- в) процес утворення високомолекулярних сполук з вуглекислого газу і води

61. Полімер - це

- а) з'єднання великої молекулярної маси
- б) продукт реакції поліконденсації
- в) високомолекулярна сполука, що складається з багаторазового повторюваних груп атомів

62. Ступінь полімеризації - це

- а) середнє число структурних ланок мономеру в молекулі полімеру
- б) число молекул мономера
- в) число, атомів водню в молекулі

63. Для полімерів, отриманих в результаті реакції полімеризації, мономер і структурна ланка розрізняються

- а) складом
- б) кількістю атомів водню
- в) будовою

64. Аморфний стан полімеру характеризується

- а) в'язкістю
- б) відсутністю впорядкованості макромолекул
- в) зміною молекулярної маси

65. Молекулярна маса полімеру - середня величина, тому що?

- а) макромолекули полімеру мають різну довжину ланцюга і, отже, різну молекулярну масу
- б) різні методи дослідження дозволяють визначати молекулярну масу з різною точністю
- в) неможливо точно виміряти молекулярну масу

66. При нагріванні сітчастих полімерів відбувається

- а) розм'якшення полімеру, перехід в в'язкотекучий стан, а потім розкладання

- б) перехід полімеру з твердого стану в рідке
 - в) деструкція макромолекул полімеру без переходу в в'язкотекучий стан
67. Просторові полімери нерозчинні, тому що
- а) мають дуже велику молекулярну масу
 - б) їх макромолекули розташовані неупорядковано
 - в) макромолекули з'єднані і зшиті великим числом хімічних зв'язків
68. Найбільш міцні полімери
- а) розгалужені
 - б) лінійні
 - в) просторові
69. Всі волокна поділяються на
- а) природні і синтетичні
 - б) природні і хімічні
 - в) тваринні та рослинні
70. Відмінність між штучними і синтетичними волокнами в тому, що
- а) сировина для отримання штучних волокон - природний полімер, для отримання синтетичних волокон - синтетичний полімер
 - б) сировина для отримання штучних волокон - штучно отриманий полімер
 - в) штучні волокна отримують механічною обробкою природних полімерів, а синтетичні при хімічній обробці природних полімерів
71. Лавсан отримують
- а) по реакції полімеризації
 - б) по реакції поліконденсації з виділенням хлороводню
 - в) по реакції поліконденсації з виділенням **води**
72. При виробництві тканин для одягу лавсан використовують переважно в суміші з іншими, натуральними волокнами, тому що?
- а) лавсан незносостійкий, необхідно додавати більш міцне волокно
 - б) лавсан негігроскопичен, тому необхідно додавати волокно, що забезпечує гігієнічність виробу
 - в) тканини з чистого лавсану не мнуться
73. Вихідною речовиною для одержання капрону є
- а) капролактам
 - б) ϵ -амінокапронова кислота
 - в) капронова кислота
74. Волокно капрон має такі властивості
- а) стійкість до стирання, дії кислот і лугів, теплостійкість
 - б) зносостійкість, мала стійкість до дії кислот, невелика теплостійкість
 - в) зносостійкість, розчинність у воді, теплостійкість

75. При отриманні волокна лавсан і капрон розплавлену смолу продавлюють через фільтри для того, щоб
- орієнтувати макромолекули уздовж осі волокна
 - отримати тонку нитку
 - відокремити один від одного ланцюги макромолекул
76. Хімічні волокна поділяються на
- штучні і синтетичні
 - ацетатні і синтетичні
 - лавсан і капрон
77. Вихідними речовинами для одержання волокна лавсан є
- етилен і терефталевая кислота
 - терефталевая кислота і діетиловий ефір
 - терефталевая кислота і етиленгліколь
78. Волокно лавсан характеризується наступними властивостями
- велика міцність, зносостійкість, світло-і термостійкість, стійкість до дії концентрованих кислот і лугів.
 - велика міцність, зносостійкість, світло- і термостійкість, стійкість до дії кислот і лугів середньої концентрації
 - зносостійкість, світло-і термостійкість, кислотостійкість, електропровідність
79. Волокно лавсан відноситься до
- поліефірним волокнам
 - поліамідним волокнам
 - поліацетатні волокнам
80. Волокно капрон отримують по реакції
- полімеризації
 - обміну
 - поліконденсації
81. Недоліками капрону є
- мала зносостійкість і міцність
 - мала кислото- і теплостійкість
 - водонепроникність і мала теплостійкість
82. У виробництві волокон лавсан і капрон їх витягають на барабанах, що обертаються з різною швидкістю для того, щоб?
- збільшити орієнтацію макромолекул, ступінь кристалічності полімеру і, отже, міцність
 - розпрямити макромолекули полімеру і отримати як можна більш тонку нитку
 - отримати макромолекули полімеру близькі за молекулярною масою, тобто отримати якомога більше однорідний полімер

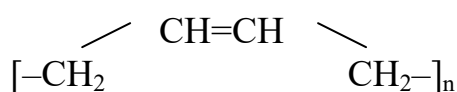
83. Виберіть правильну класифікацію полімеру полідиметилсилоксану:

- А) гомоланцюговий неорганічний природний полімер;
- Б) гетероланцюговий органічний синтетичний привитий полімер;
- В) гетероланцюговий неорганічний штучний полімер;
- Г) гетероланцюговий елементорганічний синтетичний полімер.

84. Виберіть правильну класифікацію полімеру політіазину:

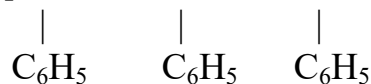
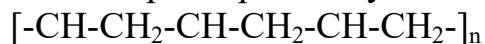
- А) гомоланцюговий неорганічний природний полімер;
- Б) гетероланцюговий неорганічний синтетичний полімер;
- В) гетероланцюговий неорганічний штучний полімер;
- Г) гетероланцюговий органічний штучний привитий полімер.

3. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



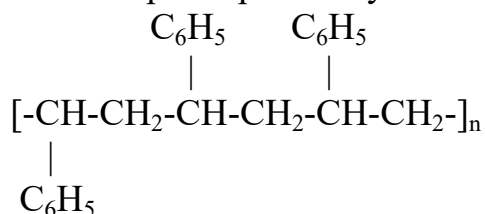
- А) гомоланцюговий органічний синтетичний (Z)-полі-1-бутенилен або полібутадієн-1,4;
- Б) гетероланцюговий органічний природний полібутадієн-1,4;
- В) гетероланцюговий органічний штучний (E)-полі-1-бутенилен;
- Г) гетероланцюговий органічний синтетичний полібутадієн-1,4.

85. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



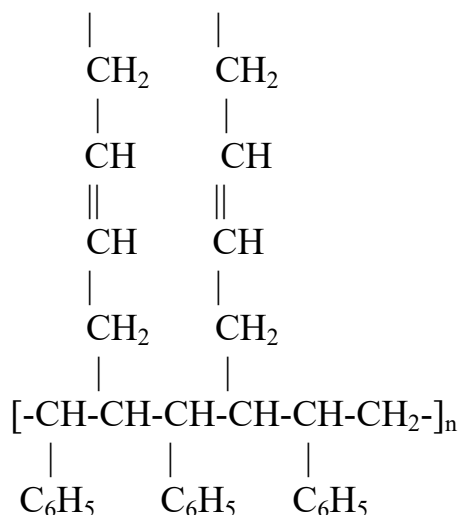
- А) гомоланцюговий органічний синтетичний ізотактичний полі-1-фенілетилен або полістирол;
- Б) гетероланцюговий органічний синтетичний синдіотактичний полі-1-фенілетилен;
- В) гетероланцюговий органічний штучний атактичний полістирол;
- Г) гетероланцюговий органічний природний ізотактичний привитий полістирол.

86. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



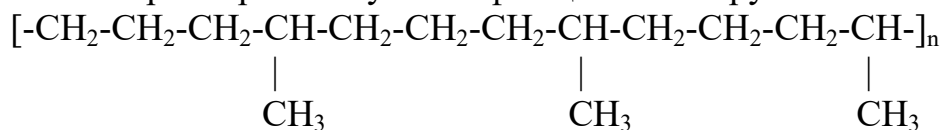
- А) гомоланцюговий органічний синтетичний атактичний полі-1-фенілетилен;
- Б) гетероланцюговий органічний природний синдіотактичний полістирол;
- В) гомоланцюговий органічний природний ізотактичний полістирол;
- Г) гетероланцюговий органічний штучний синдіотактичний полі-1-фенілетилен.

87. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



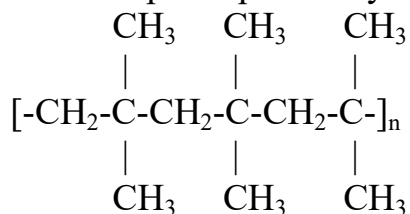
- А) гомоланцюговий органічний природний привитий гребенеподібний;
- Б) гомоланцюговий органічний штучний привитий удароміцний полістирол;
- В) гетероланцюговий органічний штучний гребенеподібний;
- Г) гомоланцюговий органічний синтетичний привитий каучук бутадієнстирольний.

88. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



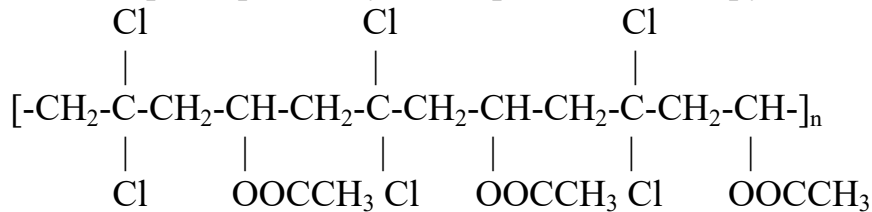
- А) гетероланцюговий органічний природний гребенеподібний синдіотактичний полі(етилен-ко-пропілен) ;
- Б) гомоланцюговий органічний штучний привитий статистичний атактичний полі(етилен-стат-пропілен);
- В) гомоланцюговий органічний штучний гребенеподібний статистичний ізотактичний ПЕП;
- Г) гомоланцюговий органічний синтетичний ізотактичний лінійний альтернатний співполімер етилену і пропілену.

89. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



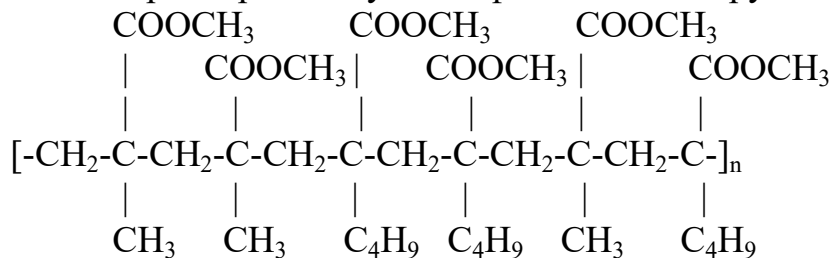
- А) гомоланцюговий органічний синтетичний полі-1,1-диметилетилен або поліізобутилен;
- Б) гомоланцюговий органічний синтетичний привитий полімер поліізобутилен;
- В) гомоланцюговий органічний штучний зшитий ізотактичний поліетилен;
- Г) гетероланцюговий органічний штучний зшитий атактичний поліетилен.

90. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



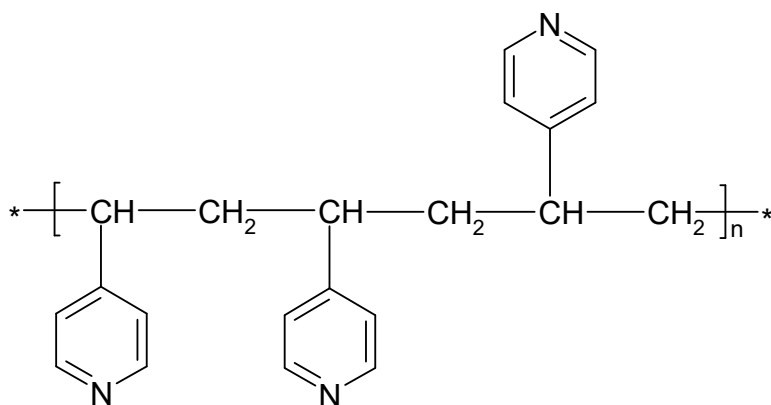
- А) гомоланцюговий органічний синтетичний ізотактичний полі(вініліденхлорид-альт-вінілацетат) або співполімер ВДХ і ВА;
 Б) гомоланцюговий органічний синтетичний привитий ізотактичний полі(вініліденхлорид-ко-вінілацетат);
 В) гетероланцюговий неорганічний штучний сітчастий синдіотактичний полі(вініліденхлорид-стат-вінілацетат);
 Г) гетероланцюговий елементорганічний штучний атактичний полі(вініліденхлорид-стат-вінілацетат).

91. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



- А) гомоланцюговий органічний синтетичний ізотактичний полі(метилметакрилат-стат-бутилметакрилат) або співполімер ММА і БМА;
 Б) гомоланцюговий органічний синтетичний привитий синдіотактичний полі(метилметакрилат-альт-бутилметакрилат);
 В) гомоланцюговий елементорганічний штучний сітчастий атактичний полі(метилметакрилат-альт-бутилметакрилат);
 Г) гетероланцюговий елементорганічний штучний синдіотактичний полі(метилметакрилат-стат-бутилметакрилат).

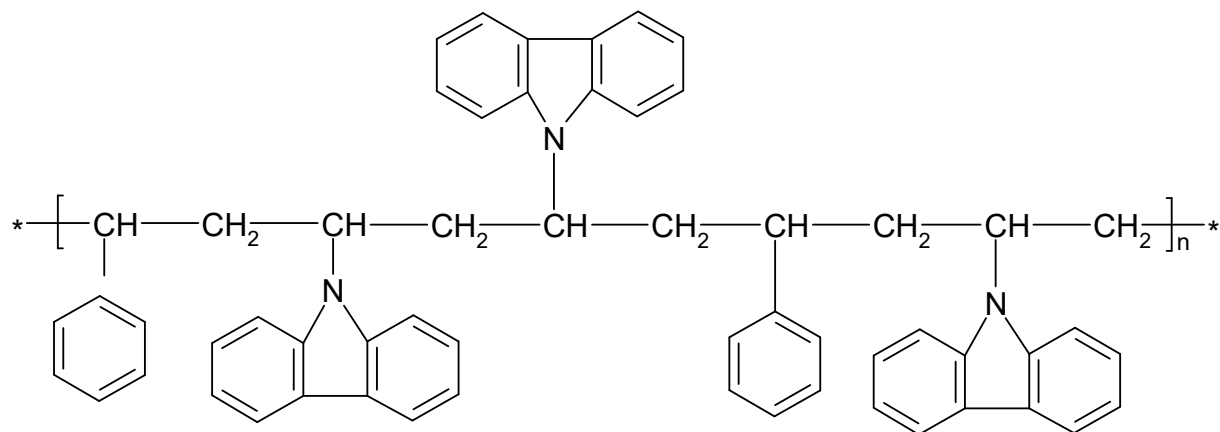
92. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



- А) гомоланцюговий органічний синтетичний атактичний полівінілпіридин;

- Б) гетероланцюговий органічний синтетичний привитий ізотактичний полівінілпіридин;
 В) гетероланцюговий неорганічний штучний синдіотактичний полівінілпіридин;
 Г) гомоланцюговий органічний синтетичний синдіотактичний полівінілпіридин.

93. Виберіть правильну класифікацію полімеру:



- А) гомоланцюговий органічний синтетичний атактичний полі(стирол-стат-*N*-вінілкарбазол) або співполімер стиролу і *N*-вінілкарбазолу;
 Б) гетероланцюговий органічний синтетичний привитий ізотактичний полі(стирол-альт-*N*-вінілкарбазол);
 В) гетероланцюговий неорганічний штучний синдіотактичний полі(стирол-стат-*N*-вінілкарбазол);
 Г) гомоланцюговий елементарганічний синтетичний синдіотактичний полі(стирол-альт-*N*-вінілкарбазол).

94. Після фракціонування зразка поліметилметакрилату одержали чотири фракції з молекулярними масами: $M_1 = 50000$ (18 %), $M_2 = 72000$ (36 %), $M_3 = 81000$ (33 %), $M_4 = 88000$ (13 %). Визначити середньо чисельну молекулярну масу M_n .

- А) 606;
 Б) 73090;
 В) 75086;
 Г) 60663.

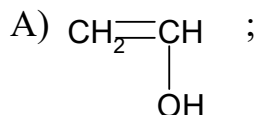
95. Після фракціонування зразка поліметилметакрилату одержали чотири фракції з молекулярними масами: $M_1 = 50000$ (18 %), $M_2 = 72000$ (36 %), $M_3 = 81000$ (33 %), $M_4 = 88000$ (13 %). Визначити середньомасову молекулярну масу M_w .

- А) 7309000;
 Б) 60663;
 В) 75086;
 Г) 73090.

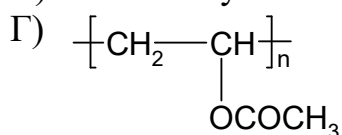
96. Після фракціонування зразка поліметилметакрилату одержали чотири фракції з молекулярними масами: $M_1 = 50000$ (18 %), $M_2 = 72000$ (36 %), $M_3 = 81000$ (33 %), $M_4 = 88000$ (13 %). Визначити Z -середню молекулярну масу M_z .

- А) 606;
- Б) 60663;
- В) 73090;
- Г) 75086.

97. Полівініловий спирт одержують з:

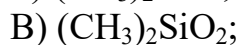
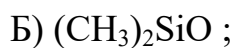
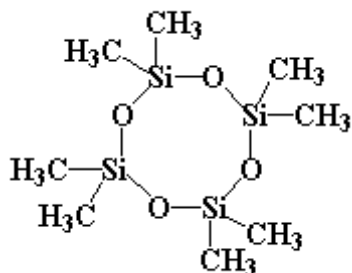


В) такої сполуки не існує;

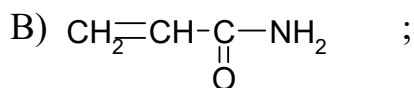
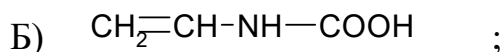
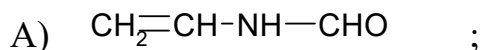


98. Полідиметилсилоксан одержують з:

А) ;



99. Поліакриламід одержують з:



Г) такої сполуки тут не наведено.

100. Щоб одержати полідиметилсилоксан необхідно провести реакцію з H_2O та:

- А) диметилхлорсиланом та метилтрихлорсиланом;
- Б) триметилхлорсиланом та диметилхлорсиланом;
- В) триметилхлорсиланом та диетилхлорсиланом;
- Г) диметилхлорсиланом та диметилхлорсиланом.

101. З епіхлоргідрину і дифенілопропану отримують:

- А) резольну смолу;
- Б) новолачну смолу;
- В) каучук;
- Г) епоксидну смолу.

102. Новолачну смолу отримують:

- А) реакцією фенолу в надлишку в кислому середовищі з формальдегідом;
- Б) реакцією формальдегіду в надлишку в лужному середовищі з фенолом;
- В) реакцією формальдегіду з фенолом в еквімолярних відношеннях в лужному середовищі;
- Г) реакцією фенолу з формальдегідом в будь-яких відношеннях.

103. Резольну смолу отримують:

- А) реакцією фенолу в надлишку в кислому середовищі з формальдегідом;
- Б) реакцією формальдегіду в надлишку в лужному середовищі з фенолом;
- В) реакцією формальдегіду з фенолом в еквімолярних відношеннях в кислому середовищі;
- Г) реакцією фенолу з формальдегідом в будь-яких відношеннях.

104. Полімеризацією стиролу з дивініл бензолом отримують:

- А) іоніти;
- Б) катіонообмінні смоли;
- В) сировину для іонітів;
- Г) вони не співполімеризуються.

105. Лавсан отримують:

- А) поліконденсацією етиленгліколя з терефталевою кислотою;
- Б) полімеризацією капролактаму;
- В) поліконденсацією адипинової кислоти і гексаметілендіаміна;
- Г) такого волокна не існує.

106. Нейлон отримують:

- А) поліконденсацією етиленгліколя з терефталевою кислотою;
- Б) полімеризацією капрону;
- В) поліконденсацією адипинової кислоти і гексаметілендіаміна;
- Г) такого волокна не існує.

107. Лавсін отримують:

- А) поліконденсацією етиленгліколя з терефталевою кислотою;

- Б) полімерізацією капролактаму;
- В) поліконденсацією адипинової кислоти і гексаметілендіаміна;
- Г) такого волокна не існує.

108. Целулоїд практично незамінний при виробництві:

- А) тенісних м'ячів;
- Б) баскетбольних м'ячів;
- В) бейсбольних м'ячів;
- Г) футбольних м'ячів.

109. Основний компонент природного каучуку:

- А) латекс;
- Б) полізопрен;
- В) поліхлорпрен;
- Г) полібутадієн.

110. Ксантогенат клітковини отримують з:

- А) реакцією лужної целюлози з сірководнем;
- Б) реакцією лужної целюлози з сірковуглецем;
- В) реакцією лужної целюлози з азотною кислотою;
- Г) обробкою целюлози концентрованим водним розчином NaOH.

111. Поліетилен високого тиску отримують при тиску:

- А) 1500 атмосфер;
- Б) 35-40 атмосфер;
- В) 5-10 атмосфер;
- Г) 3-4 атмосфери.

112. У присутності якого ініціатора можна отримати поліметилметакрилат полімерізацією метилметакрилату:

- А) Пероксиду бензоїлу
- Б) н-бутиллітій
- В) Кисню повітря при 100 ° С
- Г) У всіх трьох випадках?

113. Що є активним центром при полімеризації вінілових мономерів в присутності ініціюючої системи $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2$

- А) Катіон?
- Б) Аніон?
- В) Вільний радикал ?
- Г) Полімеризація не протікає?

114. Вкажіть чим зумовлене зростання загальної швидкості радикальної полімеризації метилметакрилату в масі при переході вище 15%:

- А) Збільшенням швидкості росту ланцюга
- Б) Зменшенням швидкості обриву ланцюга
- В) Збільшенням швидкості ініціювання
- Г) Одночасним дією всіх трьох факторів.

II рівень

115. Полімеризацію якого з мономерів ініціюють металоорганічні з'єднання лужних металів:

- А) Ізобутілену
- Б) Етиленоксиду
- В) Вінілбутилового ефіру
- Г) Всіх трьох мономерів

116. В яких умовах можна отримати ізотактичний полівінілізобутиловий ефір:

- А) При -70°C на каталізаторі $\text{BF}_3\text{-H}_2\text{O}$
- Б) При 80°C в присутності пероксиду бензоїлу
- В) При -70°C в присутності трифториду бору
- Г) При УФ-опроміненні мономера в присутності азобісізобутиронітрила при 20°C .

117. Чим однозначно визначається склад сополімера, що утворюється на початкових стадіях перетворення при радикальної кополімеризації стиролу (Ст) з метилметакрилатом (ММА) в розчині:

- А) Природою і концентрацією розчинника
- Б) Концентрацією ініціатора і співвідношенням концентрацій Ст і ММА
- В) Константами кополімеризації Ст і ММА
- Г) Константами сополімеризації Ст і ММА і співвідношенням концентрацією Ст і ММА

118. Від яких факторів залежить склад сополімера при радикальної кополімеризації:

- А) Швидкості ініціювання
- Б) Константи швидкості обриву ланцюга
- В) Способу проведення кополімеризації
- Г) Констант швидкостей росту ланцюга Ст і ММА.

119. Який продукт переважно виділяється при термічній деструкції ПВХ?

- А) C_1_2
- Б) H_2
- В) HClO_4
- Г) HCl

120. Розташуйте полімери: а) полістирол, б) поліметакрилова кислота, в) поліметакрілонітріл, г) полівінілхлорид в порядку зростання жорсткості ланцюга?

- А) $г > а > в > б$
- Б) $а > г > в > б$
- В) $б > в > а > г$
- Г) $в > б > а > г$

121. До якого типу полімерів ви віднесете капрон? Відповіддю є сполучення двох ознак, які ви вважаєте правильними.

1-лінійний, 2-карбоцепні 3- гомоцепні, 4- гетероланцюгових, 5- елементоорганічних, 6-полієфір, 7-поліамід, 8-Поліацетали.

- А) 1,7.
- Б) 1,2.
- В) 1,3.
- Г) 1,8.

122. Скільки варіантів конфігураційних ізомерів може існувати у 1,4-полиизопрена?

- А) 3.
- Б) 2.
- В) 6.
- Г) 12.

123. З переважним утворенням яких продуктів протікає термічна деструкція поліоксиметилена:

- А) Уксусной кислоты?
- Б) Этиленгликоля?
- В) Олигомерных циклов?
- Г) Формальдегида

124. Яку будову має полістирол, якщо одним з основних продуктів його термічної деструкції є 1,4-діфенілбутан:

- А) Структура типу «голова до голови»
- Б) Цис-структура
- В) Транс-структура
- Г) Структура типу «голова до хвоста»

125. Яка з наведених сполук може служити стабілізатором при термоокислювальній деструкції поліолефінів:

- А) Дибутилфталат
- Б) Гідропероксид кумолу
- В) Біфеніл
- Г) Дифеніламин

126. Які з наведених полімерів деполімеризуються при термічній деструкції:

- А) Поліметилметакрилат
- Б) Полі- α -метилстирол
- В) Політетрафторетилен
- Г) Всі три полімери

127. Як змінюється швидкість кислотного гідролізу зі збільшенням молекулярної маси полівінілацетату і що при цьому утворюється:

- А) Залежить від ММР, поліметилметакрилат
- Б) Збільшується, вінілацетат
- В) Не змінюється, політетрафторетилен
- Г) Зменшується, полівініловий спирт

128. Який з наведених нижче полімерів не можна синтезувати з мономера, назва якого виходить відкинувши приставку «поли»:

- А) Поліметилметакрилат
- Б) Полівінілацетат
- В) Політетрафторетилен
- Г) Полівініловий спирт

129. З утворенням якого продукту протікає реакція відщеплення хлороводню від полівінілхлориду:

- А) Хлорованого ПВХ
- Б) ПВХ підвищеної термостабільності
- В) Пофарбованого ПВХ
- Г) Полієну ПВХ

130. Яку властивість додасть целюлозі щеплення на неї стиролу:

- А) Маслостійкість
- Б) Термостійкість
- В) Морозостійкість
- Г) Гідрофобність

131. Яким способом можна отримати блок-сополімер бутадієну і стиролу:

- А) Сополімеризацією в присутності іонів заліза (II)
- Б) Радикальної полімеризацією полібутадієну в присутності стиролу
- В) Радикальної полімеризацією стиролу в присутності полібутадієну
- Г) Аніонною полімеризацією стиролу на «живих ланцюгах» полібутадієну

132. Який з блок-кополімерів є поверхнево-активною речовиною в системі вода - масло:

- А) Полібутадієн-полівінілхлорид
- Б) Поліетиленоксид-полістирол
- В) Полістирол-полібутадієн
- Г) Поліетиленоксид-поліакрилова кислота

133. Скільки варіантів конфігураційних ізомерів може існувати у діади (двох сусідніх ланок) поліакрилонітрилу?

- А) 8 ізомери
- Б) 6 ізомери
- В) 2 ізомери
- Г) 4 ізомери

134. Яка ефективність ініціювання 2,2¹-азо-біс-(2,4-диметилвалеронітрилу), якщо в присутності 0,5г цього ініціатора одержано 104г полістиролу, що містить 0,035% азоту? Конверсія ініціатора - 80%.

- а) 0,42
- б) 0,32
- в) 0,91
- г) 0,41

135. Період напіврозкладу пероксиду ацетилу при 80⁰С дорівнює 85хв. Визначити швидкість ініціювання за цієї температури, якщо $[I]_0=0,02$ моль/л.

- а) $1,8 \cdot 10^{-5} \text{с}^{-1}$
- б) $2,5 \cdot 10^{-1} \text{с}^{-1}$
- в) $2 \cdot 10^{-6} \text{с}^{-1}$
- г) $3,6 \cdot 10^{-6} \text{с}^{-1}$

136. Визначити M_n поліхлорвінілу, що містить 20, 30, і 50% фракції із ступенями полімеризації 200, 300, і 500 відповідно. Як змінюється M_n цього полімеру, якщо за тих самих умов його одержання додати передавач ланцюга CCl_4 , якщо $C_s=0,2 \cdot 10^{-3}$; $[S]/[M] = 2$

- а) 20833
- б) 20856
- в) 19332
- г) 25995

137. При полімеризації метилметакрилату до 30% конверсії швидкість реакції після стаціонарного стану збільшилася у 1,8 рази, при чому k_2 залишилося незмінною, а k_3 зменшилася на 72%. Визначити співвідношення тривалості існування кінетичного ланцюга (t_0/t_{30}) на початку реакції і при 30% конверсії.

- а) 0,22
- б) 0,35
- в) 0,26
- г) 0,23

138. Якою має бути концентрація динізу під час полімеризації ММА у масі, щоб M_n становила 200000, якщо $C_m=0,12 \cdot 10^{-4}$; 60% обривання - диспропорціювання, k_2/k_3 0,5 = $1,36 \cdot 10^{-2}$ л 0,5 (моль·с)⁻⁵; $k_1= 4 \cdot 10^{-5}$; $f=0.6$?

- а) $1,25 \cdot 10^{-6}$ моль/л
- б) $1,96 \cdot 10^{-6}$ моль/л
- в) $2,03 \cdot 10^{-6}$ моль/л
- г) $1,01 \cdot 10^{-6}$ моль/л

139. Яка середня довжина кінетичного ланцюга під час полімеризації тетрахлоретилену, якщо тривалість життя одиночного радикала $2 \cdot 10^{-3}$ с? Яка M_n , якщо обривання на 15% відбувається диспропорціюванням?

- а) 296
- б) 260
- в) 215
- г) 360

140. Виведіть співвідношення, що пов'язує ступінь конверсії мономера зі ступенем конверсії регулятора, за допомогою системи диференціальних рівнянь для V_2 та V_{4s} . Скільки регулятора СВГ₄, що не прореагував, залишиться (%) за ступенем конверсії вінілхлориду 0,4 якщо $C_s=4,7$?

- а) 8%
- б) 6,5
- в) 9,6
- г) 9%

141. Під час сополімеризації метилметакрилату ($[M_1] = 0,25$ моль/л) та метакриламідю ($[M_2] = 0,34$ моль/л. Яка була сумарна швидкість сополімеризації, якщо $r_1=0,15$, $r_2=1,2$, $k_{11}=340$, $k_{22}=2120$ л/моль·с.

- а) $2,5 \cdot 10^{-5}$ л/моль·с
- б) $2,3 \cdot 10^{-5}$ л/моль·с
- в) $2,54 \cdot 10^{-5}$ л/моль·с
- г) $3,5 \cdot 10^{-5}$ л/моль·с

142. Під час сополімеризації вінілхлориду та вінілацетату за масового співвідношення 5:1 залишилося 40% непрореагованої суміші мономерів за співвідношенням 4:1. Визначити ступінь конверсії кожного мономера у мольних частках.

- а) 0,62 0,21
- б) 0,63 0,36
- в) 0,55 0,36
- г) 0,62 0,53

143. Скільки грамів металевого літію, бутадієну та ізопрену необхідно взяти для одержання 100г блок - сополімеру (ізопрен) 50 (бутадієн) 50 (ізопрен) 50?

- а) 0,146
- б) 0,254
- в) 0,165
- г) 0,129

144. При катіонній полімеризації стиролу у присутності трифлуороцтової кислоти відбувається мономолекулярний обрив. Скільки кислоти треба додати до 104г стиролу, щоб ступінь конверсії становив 50%, якщо $k_2=0,15$, а $k_3=0,002$?

- а) 0,96
- б) 0,82

- в) 0,86
- г) 0,69

145. Через 30хв. полімеризації бутадієну у ТГФ (ініціатор – натрій – біфеніл) розчин був вилитий у надлишок метанолу. Встановити M_n , якщо $[M_0] = 2,6$ моль/л, $[I] = 0,004$ моль/л, $k = 0,2$ л/моль·с.

- а) 25368
- б) 36541
- в) 2456
- г) 25688

146. Визначте M_n олігомеру оксиду пропілену, одержаного у розчині діоксану у присутності метилату натрію, якщо $[M]_0$: $[I]_0 = 300$, конверсія 95%, $C_M = 0,013$, ініціювання швидке.

- а) 2698
- б) 3538
- в) 3645
- г) 2369

147. Скільки часу потрібно, щоб $[COOH]$ у 100г еквімолярної суміші адипінової (при 120°C) кислоти та гідрохінону зменшилася на 75% ($k = 2 \cdot 10^{-3}$)? якщо буде мол.маса?

- а) 1170с ?
- б) 1365
- в) 2698
- г) 1236

148. Скільки води повинно виділитися з 20г янтарної кислоти та еквімолярної *n*-фенілендіаміну для одержання полімеру з мол. масою 60 000?

- а) 3,9
- б) 3,4
- в) 2,09
- г) 3,04

149. Скільки грамів 35% формаліну потрібно додати до 10г фенолу(у кислому середовищі) для отримання новолачної смоли з мол. масою 540?

- а) 16
- б) 13
- в) 15,5
- г) 19

150. Скільки метанолу виділяється через 1,5 год. поліконденсації 100 г диметил терефталату та етиленгліколю взятих в еквімольній кількості, якщо константа швидкості реакції становить $2 \cdot 10^{-2} \text{ л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$? Яка мол. маса отриманого лавсану?

- а) 12,2
- б) 15,3
- в) 17,2
- г) 11,3