**Универзитет у Крагујевцу**

**Факултет медицинских наука**

****

**Интегрисане академске студије фармације**

**Предмет : Б14 Инструменталне методе**

**Испитна питања**

1. Хроматографија. Подела хроматографских метода.
2. Хроматографија на танком слоју. Подеона хроматографија на хартији.
3. Хроматографија у колони. Јоноизмењивачка хроматографија.
4. Гасна хроматографија. Гасни хроматограм.
5. Гасни хроматограф.
6. Врсте колона у гасној хроматографији.
7. Детектори у гасној хроматографији.
8. Оптимални радни услови у GH анализи. Температура и температурни програм.
9. Квалитативна гаснохроматографска анализа.
10. Квантитативна гаснохроматографска анализа. Метода нормализације површина.
11. Квантитативна гаснохроматографска анализа. Метода примене корекционих фактора.
12. Квантитативна гаснохроматографска анализа. Метода интерног стандарда.
13. Квантитативна гаснохроматографска анализа. Метода апсолутне калибрације.
14. Квантитативна гаснохроматографска анализа. Метода стандардног додатка.
15. Течна хроматографија високих могућности. Основе течне хроматографије.
16. HPLC инструмент.
17. Течна хроматографија високих могућности. Мобилна фаза. Стационарна фаза.
18. Детектор у HPLC. Број теоријских подова. Ефикасност колоне. Однос расподеле масе.
19. Комбиноване хроматографско-спектроскопске методе. Класификација комбинованих метода.
20. Гасна хроматографија/масена спектрометрија.
21. Гасна хроматографија/FT инфрацрвена спектроскопија.
22. Течна хроматографија/масена спектрометрија.
23. Течна хроматографија високих перформанси/UV спектроскопија.
24. Флавоноиди. Феноли. Анализа комбинованим методама.
25. Методе у фармацеутској анализи. Спектроскопске методе.
26. Спектрофотометријске анализе. Квантитативне методе.
27. Електромагнетно зрачење. Основна својства електромагнетног зрачења.
28. Спектар електромагнетног зрачења. Енергија зрачења.
29. Фреквенција. Таласна дужина. Планков закон.
30. Апсорпционе методе.
31. Основе атомске апсорпционе спектрофотометрије.
32. Атомски апсорпциони спектрофотометар.
33. Хидридна техника.Техника хладних пара.
34. Квантитативна ААС.
35. Пламенофотометријска анализа.
36. Који фактори утичу на пламенофотометријску анализу. Процес јонизације.
37. Делови пламеног фотометра.
38. Квалитативна и квантитативна пламенофотометријска анализа.
39. Рефрактометрија. Основи рефрактометрије.
40. Принцип рада и врсте рефрактометара.
41. Основи полариметрије.
42. Принцип рада полариметра.
43. Основе UV/VIS спектроскопије.
44. UV/VIS спектроскопија. Електронски прелази.
45. UV/VIS спектроскопија. Померања апсорпционих максимума.
46. UV/VIS спектроскопија. Коњуговане хромофоре. Утицај конформације на max.
47. UV/VIS спектроскопија. UV/VIS спектар енона.
48. UV/VIS спектри полицикличних ароматичних једињења. UV/VIS спектри хетероаромата.
49. UV/VIS спектри ароматичних једињења.
50. Aнализа спектара фармацеутских супстанци са кисело-базним особинама и таутомера.
51. Процена максимума апсорпције код диена, полиена и енона.
52. UV/VIS спектрофотометар.
53. UV/VIS спектроскопија. Метода компарације са стандардом.
54. UV/VIS спектроскопија. Истовремена анализа двокомпонентног фармацеутског препарата.
55. UV/VIS спектроскопија. Индиректна спектрофотометрија.
56. Квантитативна UV/VIS. Калибрациона крива.
57. Квантитативна UV/VIS. Ламберт-Бееров закон.
58. Основе инфрацрвене спектроскопије.
59. IR спектрофотометри.
60. Инфрацрвена спектроскопија. Врсте вибрација.
61. Инфрацрвена спектроскопија. Интезитет апсорпционих максимума. Положај апсорпционих максимума.
62. Утицај ефеката (електронски, водонична веза, резонанциони, ефекти поља и хибридизација) на апсорпционе максимуме у инфрацрвеној спектроскопији.
63. Припрема узорка за снимање у IR спектроскопији. Снимање у IR спектроскопији.
64. IR спектри карбонилних једињења. Алдехиди. Естри.
65. IR спектри карбонилних једињења. Анхидриди. Халогениди.
66. IR спектри карбонилних једињења. Карбоксилне киселине. Кетони.
67. IR спектри алкохола. IR спектри етара.
68. IR спектри алкана, алкена и алкина.
69. IR спектри ароматичних једињења. IR спектри нитро једињења.
70. IR спектри амина. IR спектри амида.
71. Инфрацрвена спектроскопија. Утицај углова веза у цикличним молекулима.
72. Основе масене спектрометрије.
73. Анализа масеног спектра.
74. Масени спректи алкана и алкена.
75. Масени спектри алкохола, тиола и амина. Азотово правило.
76. Фрагментација премештање уз елеминацију.
77. Масени спектри алкил бензена. Тропилијум катјон.
78. Масени спектри алдехида и кетона.
79. McLafferty-ево премештање.
80. Retro-Diels-Alder-ово премештање.
81. Масени спектри етара и естара. Одређивање степена незасићења.
82. Основни делови масеног спектрометра.
83. NMR спектроскопија. Цепање енергетских нивоа.
84. Делови NMR спектрометра. Растварачи и стандарди у NMR спектроскопији.
85. 1H NMR спектроскопија. Подаци при интерпретацији 1H NMR спектара.
86. 1H NMR спектроскопија. Фактори који утичу на хемијско померање.
87. 1H NMR спектроскопија. Магнетна анизотропија. Стерни ефекат.
88. 1H NMR спектроскопија. Константа спрезања. Геминална константa спрезања.
89. 1H NMR спектроскопија. Вицинална константа спрезања.
90. 1H NMR спектроскопија. Хомоалилно и алилно спрезање.
91. 1H NMR спектроскопија. Спин-спин цепање. Паскалов троугао.
92. 1H NMR спектроскопија. 1H NMR спектри.
93. 13C NMR спектроскопија.
94. 13C NMR спектроскопија. 13C спектри.
95. Дводимензионална NMR спектроскопија.
96. Колориметрија.
97. Колориметрија. Методе стандардне серије. Методе балансовања. Колориметријаско одређивање алкалоида.
98. Електроаналитичке методе. Потенциометрија.
99. Волтаметрија. Поларографија. Електрогравиметрија.
100. Кулометрија. Кондуктометрија. Амперометрија. Електролиза.
101. Електродни потенцијал.
102. Дифузни потенцијал.
103. Електроде прве врсте.
104. Електроде друге врсте.
105. Електроде треће врсте.
106. Редокс електроде. Хинхидронова електрода. Јон селективна електрода.
107. Потенциометријско одређивање pH вредности.
108. Фазе у изоловању секундарних метаболита.
109. *Бета*-каротен. Антоцијани. Родоксантин. Криптоксантин.
110. Волуметријско (титриметријско) одређивање. Гравиметријско одређивање.
111. Колориметријско одређивање. Високо ефикасна течна хроматографија (HPLC). Одређивање морфина и кодеина у сировом опијуму.