

ОДЕСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Голова приймальної комісії
В.о. ректора
Професор, В. С. Гайдик



ПРОГРАМА фахових вступних випробувань з дисципліни МЕДИЧНА ХІМІЯ

для осіб, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого бакалавра за спеціальністю 221 «стоматологія» спеціалізацій «стоматологія», «стоматологія ортопедична» і 223 «медсестринство» спеціалізацій «лікувальна справа», «сестринська справа» (молодшого спеціаліста за спеціальностями 5.12010101 «лікувальна справа», 5.12010102 «сестринська справа», 5.12010104 «стоматологія», 5.12010106 «стоматологія ортопедична») та вступають на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» на медичний факультет за спеціальністю 221 «стоматологія» та за спеціальністю 222 «Медицина».

Обговорено та затверджено на Вченій раді ПЗВО “ОММУ”

Протокол № 1 від 4.06 2020 року

Голова Вченої ради ОММУ

Професор, Гоженко А. Д.

Вчений секретар Вченої ради
к. мед.н. Байдук И. С.

Перелік питань для проведення фахових вступних випробувань з медичної хімії

1. Якісний та кількісний вміст біогенних елементів в організмі людини.
2. Електронна структура s-, p- та d- елементів.
3. Типові хімічні властивості s-, p- та d- елементів та їх сполук (реакції без зміни ступеня окиснення, зі зміною ступеня окиснення, комплексоутворення).
4. Сучасні уявлення про будову комплексних сполук. Класифікація комплексних сполук.
5. Внутрішньокомплексні сполуки (хелати), їх будова та властивості.
6. Уявлення про будову гемоглобіну.
7. Розчинність газів у рідинах.
8. Залежність розчинності газів від тиску (закон Генрі-Дальтона) та розчинника, температури.
9. Вплив електролітів на розчинність газів (закон Сеченова).
10. Розчинність газів у крові.
11. Розчинність рідин та твердих речовин в рідинах.
12. Розподіл речовини між двома рідинами, що не змішуються.
13. Закон розподілу Нернста та його значення у явищі проникності біологічних мембрани.
14. Величини, що характеризують кількісний склад розчинів.
15. Приготування розчинів із заданим кількісним складом.
16. Розчини електролітів. Електроліти в організмі людини.
17. Ступінь та константа дисоціації слабких електролітів.
18. Властивості розчинів сильних електролітів. Активність та коефіцієнт активності.

19. Дисоціація води. Іонний добуток води.
20. Водневий показник рН. Значення рН для різних рідин людського організму в нормі та патології.
21. Теорії кислот та основ. Типи протолітичних реакцій: реакції нейтралізації, гідролізу та іонізації.
22. Гідроліз солей. Ступінь гідролізу, залежність його від концентрації та температури.
23. Буферні розчини, їх класифікація. Рівняння Гендерсона-Гассельбаха.
24. Механізм буферної дії.
25. Буферні системи крові. Бікарбонатний буфер, фосфатний буфер. Білкові буферні системи.
26. Основні поняття хімічної термодинаміки: термодинамічна система (ізольована, закрита, відкрита, гомогенна, гетерогенна), термодинамічний процес (оборотний, необоротний).
27. Перший закон термодинаміки.
28. Закон Гесса.
29. Другий закон термодинаміки.
30. Термодинамічні потенціали: енергія Гіббса, енергія Гельмгольца. Критерій направленості самодовільних процесів.
31. Швидкість реакції. Залежність швидкості реакції від концентрації.
32. Кінетичні рівняння реакцій першого, другого та нульового порядку.
33. Залежність швидкості реакції від температури. Правило Вант-Гоффа.
34. Енергія активації. Рівняння Арреніуса.
35. Кatalіз та каталізатори.
36. Уявлення про кінетику ферментативних реакцій.
37. Ферменти як біологічні каталізатори. Особливості дії ферментів.
38. Роль електрохімічних явищ в біологічних процесах.
39. Провідники першого та другого роду.

40. Електродні потенціали та механізм їх виникнення. Рівняння Нернста.
41. Нормальний (стандартний) електродний потенціал. Вимірювання електродних потенціалів.
42. Електроди порівняння та електроди визначення.
43. Окисно-відновний потенціал як міра окисної та відновної здатності систем. Рівняння Петерса.
44. Гальванічні елементи та електрорушійні сили.
45. Дифузійний потенціал. Мембраний потенціал. Біологічна роль дифузійних та мембраних потенціалів.
46. Потенціометрія. Потенціометричне визначення pH. Потенціометричне титрування.
47. Поверхневі явища та їх значення в біології та медицині. Поверхневий натяг рідин та розчинів.
48. Ізотерма поверхневого натягу. Поверхнево-активні та поверхнево-неактивні речовини.
49. Поверхнева активність. Правило Дюкло-Траубе. Рівняння Гіббса.
50. Адсорбція із розчину на поверхні твердого тіла. Рівняння ЛенгМюра. Рівняння Фрейндліха.
51. Фізико-хімічні основи адсорбційної терапії.
52. Адсорбція електролітів: специфічна (вибірна) та іонообмінна. Правило Панета-Фаянса.
53. Іонообмінники природні та синтетичні. Роль адсорбції та іонного обміну в процесах життєдіяльності рослин і організмів.
54. Хроматографія. Класифікація хроматографічних методів аналізу.
55. Застосування хроматографії в біології та медицині.
56. Класифікація дисперсних систем.
57. Будова колоїдних частинок.
58. Методи одержання та очистки колоїдних розчинів.
59. Оптичні властивості колоїдних систем.

60. Електрокінетичні явища. Рівняння Гельмгольца-Смолуховського. Застосування електрофорезу в медичній практиці.
61. Стійкість дисперсних систем. Колоїдний захист ті його значення для біології, медицини, фармації.
62. Коагуляція. Механізм коагулюючої дії електролітів. Поріг коагуляції. Правило Щульце-Гарді.
63. Аерозолі. Класифікація аерозолей, методи одержання та властивості.
64. Застосування аерозолей в клінічній та санітарно-гігієнічній практиці. Токсична дія деяких аерозолей.
65. Сусpenзії. Методи одержання та властивості. Пасти, їх медичне застосування.
66. Емульсії. Методи одержання та властивості. Типи емульсій. Застосування емульсій в клінічній практиці.
67. Розчини ВМС. Порівняльна характеристика розчинів високомолекулярних сполук, істинних та колоїдних розчинів.
68. Набрякання та розчинення полімерів. Механізм набрякання. Роль набрякання в фізіології організму.
69. Ізоелектричний стан білка. Ізоелектрична точка та методи її визначення.
70. Драглювання розчинів ВМС. Механізм драглювання. Тиксотропія. Синерезис.
71. В'язкість розчинів ВМС. В'язкість крові.
72. Мембранина рівновага Доннана.
73. Теоретичні основи будови органічних сполук. Класифікація органічних сполук.
74. Явище ізомерії, ізомери, структурна та просторова ізомерія.
75. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук.
76. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії.
77. Алкани. Номенклатура, ізомерія, будова молекул. Хімічні властивості алканів.
78. Алкени, алкадієни. Реакції електрофільного приєднання.

79. Ароматичні вуглеводні (арени). Номенклатура, ізомерія; будова молекули. Реакції електрофільного заміщення.
80. Класифікація спиртів. Будова молекул, номенклатура, ізомерія. Хімічні властивості насыщених одноатомних спиртів.
81. Альдегіди і кетони. Номенклатура, ізомерія, хімічні властивості.
82. Карбонові кислоти. Класифікація, будова, номенклатура, ізомерія, хімічні властивості.
83. Аміноспирти та похідні аміноспиртів, будова та медико-біологічне значення.
84. Гідрокси- і амінокислоти, оксокислоти, будова, номенклатура, ізомерія та біологічне значення.
85. Вуглеводи, їх класифікація. Проекційні формули Фішера.
86. Циклічні напівацеталі моносахаридів. Формули Хеурса.
87. Реакційна здатність моносахаридів.
88. Дисахариди, їх відновлювальна здатність (мальтоза, целобіоза, лактоза).
89. Невідновлювальні дисахариди (сахароза).
90. Крохмаль, будова, гідроліз.
91. Класифікація гетероцикліческих сполук.
92. П'ятичленні гетероцикли з одним і двома гетероатомами (пірол, піразол і мідазол). Будова, властивості та біологічне значення.
93. Шестичленні гетероцикли з одним і двома гетероатомами (піридин, піримідин). Будова, властивості та похідні.
94. Нуклеїнові кислоти.
95. Класифікація омілюваних ліпідів. Фосфоліпіди.
96. Амінокислотний склад білків та пептидів.
97. Структурна організація білків. Фізико-хімічні властивості білків.

Перелік рекомендованої навчальної літератури
з дисципліни «Медична хімія»

1. Медична хімія: Підручник для мед. ВНЗ І-ІІІ р.а. - 3-те вид., випр. моз / В.П. Музиченко, Д.Д. Луцевич, Л.П. Яворська; за ред. Б.С. Зіменковського. Київ, 2018, 496 с.
2. Медична хімія: Підручник для мед. ВНЗ ІV р. а. -3-те вид., Затверджено МОН та МОЗ / В.О. Калібабчук, І.С. Чекман, В.І. Галинська та ін.; За ред. В.О. Калібабчук. Київ, 2018. 336 с.
3. Медична хімія. Підручник. За ред. В.О. Калібабчук. 2-ге виправлене, Київ, 2016.
4. Загальна та неорганічна хімія. Частина І. В.Б. Ємельянов, Г.М. Зайцева, Л.В. Філіппова, В.О. Калібабчук. Київ: Дорадо, 2014.
5. Л.О. Зубрицька, І.Д. Бойчук, М.А. Тодосійчук. Органічна хімія: навч.-метод. посібник для мед. ВНЗ І-ІІІ р.а. Київ, 2018. 80 с.
6. Порецький А.В., Баннікова-Безродна О.В., Філіппова Л.В. Медична хімія: Підручник. Київ: ВСВ “Медицина”, 2012. 384 с.
7. Загальна та неорганічна хімія. Частина І. В.Б. Ємельянов, Г.М. Зайцева, Л.В. Філіппова, В.О. Калібабчук. Київ: Дорадо, 2011.
8. Музиченко В.П. Медична хімія. Київ: Медицина, 2010. 496 с.
9. Миронович Л.М. Медична хімія: Навчальний посібник. Київ: Каравела, 2008. 159 с.
10. Миронович Л. М. Медична хімія : навч. посібник / Л. М. Миронович, О. О. Мардашко. Київ: Каравела, 2007. 168 с.