

## К О Н С П Е К Т

### ЗА ИЗПИТА ПО ХИМИЯ ЗА СТУДЕНТИ ПО МЕДИЦИНА 2016 г.

#### О Б Щ А Х И М И Я

1. Разтвори. Колигативни свойства на разтворите. Разтвори на електролити. Активност на йоните, йонна сила, биологично значение.
2. Представи за киселини и основи. Протолитична теория. Сила на протолитите –  $K_a$  и  $K_b$ . Фактори, от които зависи силата на протолитите.
3. Автопротолиза. Йонно произведение на водата. Водороден показател /рН/. Методи за определяне на рН.
4. Буфери. Свойства на буферите. Буферен капацитет. Уравнение на Хендерсон-Хаселбах. Буферна крива. Биологично значение на буферите.
5. Химична кинетика. Молекулност и порядък на химичните процеси. Кинетично уравнение на реакция от първи порядък. Графични зависимости. Презположително време.
6. Химична кинетика. Молекулност и порядък на химичните процеси. Кинетични уравнения на реакции от втори и трети порядък. Графични зависимости.
7. Зависимост на скоростта на химичните процеси от температурата. Уравнение на Арениус, приложение.
8. Катализа. Механизъм на действие на катализаторите: теория на хомогенната и хетерогенната катализа. Ензимна катализа. Уравнение на Михаелис-Ментен.
9. Адсорбция, видове. Адсорбционни изотерми. Приложение на адсорбционните процеси. Хроматография.
10. Окислително-редукционни процеси. Характеристика и основни понятия. Уравнение на Нернст.
11. Комплексни съединения. Видове комплексни съединения. Химична връзка при комплексните съединения. Стабилитетна константа. Значение на комплексните съединения.

#### О Р Г А Н И Ч Н А Х И М И Я

12. Алкохоли и феноли. Характерни химични свойства. Представители с медицинско значение.
13. Амини, аминокиселини и аминокиселини с медико-биологично значение. Характерни химични свойства. Представители.
14. Алдехиди и кетони. Химични свойства: нуклеофилно присъединяване, реакционна способност, примери.
15. Алдехиди и кетони. Химични свойства: окисление, алдолно присъединяване, дисмутация. Представители с медицинско значение.

16. Карбоксилни киселини – монокарбоксилни, мастни и ароматни. Строеж и химични свойства. Механизъм на нуклеофилното заместване. Естерификация. Представители.
17. Дикарбоксилни киселини – наситени и ненаситени, мастни и ароматни. По-важни химични свойства и представители.
18. Функционални производни на киселините: соли, халогениди, амиди, естери, анхидриди, нитрили. Свойства.
19. Мазнини и глицерофосфати – кефалини и лецитини. Биологично значение.
20. Субституирани карбоксилни киселини. Обща характеристика и свойства. Халогенирани киселини. Салицилова киселина, производни с медицинско значение.
21. Хидроксикарбоксилни киселини: млечна, ябълчена, винена и лимонена. По-важни свойства и значение.
22. Алдехид- и кетокарбоксилни киселини. Представители: глиоксалова, пирогроздена, ацетоцетна. По-важни свойства. Тавтомерия и разпадане на ацетоцетовия естер.
23. Аминокиселини. Класификация в зависимост от вида на радикала. Строеж и изомерия. Киселинно-основни свойства. Титрувална крива.
24. Химични свойства на аминокиселините. Пептиди, свойства. Глутатион.
25. Сяра-съдържащи съединения – тиоли, сулфонамиди.
26. Въглехидрати – класификация. Монозахариди. Строеж и изомерия. Представители: глюкоза, фруктоза, маноза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза.
27. Монозахариди – химични свойства. Витамин С.
28. Дизахариди – видове и свойства. Представители: захароза, лактоза, малтоза.
29. Полизахариди. Нишесте и гликоген. Строеж и химични свойства.
30. Хетерополизахариди – обща характеристика и представители.
31. Хетероциклени съединения. Група на пирола. Строеж и химични свойства.
32. Природни пиролови багрила (хемоглобин, билирубин). Биологично значение.
33. Група на индола: индол, триптофан, триптамин, серотонин, скатол. Биологично значение.
34. Група на пиридина. Строеж и химични свойства на пиридина. Представители: пиридинкарбоксилни киселини, никотиламид, корамин, тубазид, витамин В<sub>6</sub>.
35. Група на пиразола: пиразол, 5-пиразолон, антипирин, пирамидон, аналгин. Понятие за антипиретици.
36. Група на имидазола: имидазол, хистамин, хистидин, антихистаминови препарати, биотин.

37. Пиримидинова група: пиримидин, пиримидинови бази (цитозин, урацил, тимин), барбитурова киселина и барбитурати. Медицинско значение на барбитуратите.
38. Пуринова група: пурин, пикочна киселина, хипоксантин и ксантин, пуринови бази (аденин и гуанин) пуринови алкалоиди.
39. Алкалоиди. Обща характеристика. Представители: аминокалкоиди, атропин, кокаин, хинин, никотин, морфин. Физиологично действие.
40. Нуклеозиди и нуклеотиди. Строеж на нуклеиновите киселини.
41. Видове липиди. Свинголипиди и гликолипиди – строеж, свойства и представители.
42. Терпени и каротеноиди. Строеж и представители.
43. Витамини. Масноразтворими витамини.
44. Стероиди. Строеж и биологично значение. Представители: стероли (холестерол), жлъчни киселини и полови хормони.
45. Инструментални методи за анализ. Потенциометрия, спектрофотометрия.
46. Хроматографски методи за анализ. Видове хроматография - колонна, тънкослойна, газова и течна.

проф. М. Станчева, дхн

## УЧЕБНА ЛИТЕРАТУРА

1. Учебник по ХИМИЯ за студенти по медицина  
доц. инж. Емил Рачин, Изд. ВМИ – Плевен 2005
2. Учебник по ХИМИЯ за студенти по медицина и стоматология,  
под редакцията на проф. Ст. Робев, Изд. АРСО, София, 1996
3. ХИМИЯ, учебник за студенти по медицина и стоматология  
Л. Дамянова, Ал. Алексиев, Вл. Лесичков, Хр. Киряков  
Изд. Наука и изкуство, София, 1983 и следващите издания.
4. Ръководство за практически упражнения по ХИМИЯ за студенти  
по медицина и стоматология. Изд. Наука и изкуство, София,  
1989 Ал. Алексиев, Л. Дамянова, Б. Чемишев, М. Станчева, Е. Балтова
5. Лекционен курс по химия