

КОНСПЕКТ ПО ХИМИЯ

за специалност „Дентална медицина“

1. Представи за киселини и основи – теории на Арениус, на Брьонстед-Лоури и на Люис. Същност на протолитичната теория. Сила на протолити – протолитични константи.
2. Автопротолиза - същност. Йонно произведение на водата. Водороден показател, рН скала, методи за определяне на рН.
3. Буферни разтвори – определение и примери. Механизъм на буферно действие. Уравнения на Хендерсон-Хаселбах за рН на буферите.
4. Буферна крива. Буферен капацитет. Физиологични буфери.
5. Разтвори. Колигативни свойства на разтворите – парно налягане, температури на кипене и замръзване, осмоза, осмотично налягане.
6. Електролити и неелектролити. Слаби и силни електролити – количествени характеристики, йонна сила на разтвори.
7. Окислително-редукционни процеси (ОРП) - обща характеристика. Електроден потенциал. Уравнение на Нернст. Посока на протичане на ОРП.
8. Комплексни съединения (КС) - същност. Теория на Вернер за строежа на КС – комплексообразувател, лиганди, външна координационна сфера. Хелатни комплекси. Стабилност на КС. Важни представители от групата на КС.
9. Хидроксилни производни на въглеродородите - алкохоли и феноли. Обща характеристика и химични свойства.
10. Карбонилни производни на въглеродородите - алдехиди и кетони. Химични свойства - присъединителни реакции; окисление, реакции на радикала.
11. Карбоксилни киселини – строеж на карбоксилната група. Масни и ароматни монокарбоксилни киселини – важни представители, химични свойства. Наситени и ненаситени моно- и дикарбоксилни киселини – важни представители.

12. Хидроксикарбоксилни киселини – класификация и химични свойства.
Важни представители на масните хидроксикарбоксилни киселини - оптична изомерия. Салицилова киселина и нейни производни с медицинско значение. Галова киселина.
13. Алдехид- и кетокарбоксилни киселини – химични свойства, представители, биологично значение.
14. Аминокарбоксилни киселини (АК) - класификация според полярността на радикала. Строеж и изомерия на α -АК. Киселинно-основни свойства. Титрувална крива на α -АК.
15. Химични свойства на аминокиселините - свойства до карбоксилната група, свойства до аминогрупата на α -АК-те, пептидно свързване. Специфични отнасяния на α -АК при загряване. Пептиди, глутатион.
16. Въглехидрати. Монозахариди – строеж и оптична активност. Представители: хексози – глюкоза, фруктоза, маноза, галактоза; пентози – рибоза, дезоксирибоза.
17. Химични свойства на монозахариди - реакции на карбонилната група, реакции на хидроксилната група, други отнасяния.
18. Строеж на дизахариди - монокарбонилен и дикарбонилен тип на свързване. Представители – малтоза, лактоза, целобиоза и захароза.
19. Полизахариди. Обща характеристика и представители на хомополизахариди и хетерополизахариди.
20. Хетероциклени съединения. Азотсъдържащи хетероциклени съединения. Хетероциклени съединения с един хетероатом – група на пирол и индол. Природни пиролови багрила. Хемоглобин.
21. Пиридин. Важни представители с биологично значение.
22. Азотсъдържащи хетероциклени съединения с два хетероатома – пиразол, имидазол, аналгетици. Група на пиримидин. Важни производни – пиримидинови бази, сънотворни средства.
23. Азотсъдържащи хетероциклени съединения с кондензирани ядра – пурин и производни. Важни представители – пуринови бази, пикочна киселина, пуринови алкалоиди.

24. Нуклеозиди и нуклеотиди – получаване, биологично значение, представители. Нуклеинови киселини.
25. Липиди – обща характеристика, класификация. Прости и сложни липиди - мазнини и глицерофосфатици – видове, представители, сравнителна характеристика, получаване.
26. Алкалоиди обща характеристика. Важни представители – никотин, атропин, хинин и морфин. Физиологично действие.
27. Биологично активни вещества – витамини. Класификация на витамините. Водоразтворими витамини – витамин С и В-група. Масноразтворими витамини – А, D, Е и К. Функции на витамините и важни хранителни източници.
28. Инструментални методи в химичния анализ. Атомни и молекулни спектрални методи. Спектрофотометрия. Приложение в медицината и фармацията.

Р-л Катедра Химия:

/проф. Л. Македонски/