	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 1 от 3 стр.

КОНСПЕКТ ПО ХИМИЯ

ЗА УЧЕБНАТА 2015/2016 г.

I тема: ХИМИЧНА ВРЪЗКА И ВЗАИМНО ВЛИЯНИЕ НА АТОМИТЕ В МОЛЕКУЛИТЕ

1. Ковалентна връзка – същност и основни характеристики. Йонна връзка. Метод на молекулните орбитали – същност и обяснение на свойствата на молекулите.
2. Нековалентни взаимодействия – същност, видове, значение.
3. Водородна връзка – същност, видове, значение.
4. Комплексни съединения – определение, състав, стабилност, изомерия. Строеж на комплексните съединения. Хелатни комплекси. Биологично и медицинско значение.
5. Адитивни и неадитивни молекули. Спрегнати системи с ациклична и циклична верига. Ароматност при арени, небензенови и хетероциклени съединения.
6. Индукционен и мезомерен ефект. Електронни ефекти на заместителите. Значение за свойствата на молекулите.

II тема: ПРОСТРАНСТВЕН СТРОЕЖ НА МОЛЕКУЛИТЕ


7. Молекулна геометрия. Основни характеристики. Изомерия. Структурна изомерия - видове. Тавтомерия.
8. Пространствена изомерия. Конформация. Геометрична изомерия. Оптична изомерия.

III тема: ОБЩИ ПРИНЦИПИ НА РЕАКЦИОННАТА СПОСОБНОСТ НА МОЛЕКУЛИТЕ

9. Критерии за определяне посоката на протичане на химичните процеси. Ентропия, свободна енергия.
10. Връзка между равновесната константа и свободната енергия. Екзергонни, ендергонни и анергонни процеси. Спрегнати процеси. Макроергични връзки.
11. Химична кинетика. Молекулност и порядък на реакциите. Кинетични уравнения.
12. Зависимост на скоростта на химичните реакции от температурата – активираща енергия, уравнение на Арениус.
13. Окислително – редуционни процеси – характеристика, основни понятия, видове.
14. Критерии за определяне посоката на окислително – редуционните процеси – уравнение на Нернст. Скорост на окислително – редуционните процеси. Редокс катализатори. Особенности на биологичното окисление.
15. Киселини и основи според теориите на Арениус, Брьонстед-Лоури и Люис. Обобщено схващане.
16. Автопротолиза. Йонно произведение на водата. Водороден показател /рН/ - методи за измерване.
17. Сила на протолитите – pK_a и pK_b . Уравнение на Хендерсон–Хаселбалх.
18. Буферни разтвори - характеристика и свойства; буферен капацитет; биологично значение.

IV тема: МЕТОДИ ЗА ХИМИЧЕН АНАЛИЗ НА БИОМАТЕРИАЛИ

19. Предмет на аналитичната химия. Качествен анализ. Качествени аналитични реакции на биологично важни катиони и аниони. Приложение в диагностиката и при медикобиологични изследвания. Примери.
20. Концентрация на разтворите, начини за изразяване и изчисление. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 2 от 3 стр.

21. Количествен анализ. Химични методи за количествен анализ. Обмен анализ – общи положения, прибори, индикатори, разтвори, клинично значение.

22. Киселинно – основен обмен анализ. Алкалметрия. Ацидиметрия. Приложимост при медикобиологични изследвания.

23. Окислително – редукиционен обмен анализ. Перманганометрия. Значение.

24. Комплексометричен обмен анализ. Комплексонометрия. Значение.

25. Фотометрия – същност и място в клиничната лаборатория и биохимията.

V тема: ВЪГЛЕВОДОРОДИ, МОНО- И ПОЛИФУНКЦИОНАЛНИ ПРОИЗВОДНИ НА ВЪГЛЕВОДОРОДИТЕ

26. Класификация и номенклатура на органичните съединения. Въгледороди и халогенопроизводни на въгледородите с медикобиологично значение. Основни типове органични реакции.

27. Алкохоли, феноли, етери, тиоли, амини – характеристика и по-важни представители с медикобиологично значение. Характерни химични отнасяния.

28. Карбонилни съединения. Класификация. По-важни в медикобиологично отношение представители за алдехиди, кетони и хинони. Строеж и реакционна способност на карбонилната група. Характерни реакции с медикобиологично значение за алдехиди, кетони и хинони.

29. Карбоксилни киселини - по-важни представители с медикобиологично значение. Характерни химични реакции на карбоксилните киселини.

30. Характеристика на типовете производни на карбоксилните киселини. Общи химични свойства.

VI тема: ХЕТЕРОФУНКЦИОНАЛНИ ПРОИЗВОДНИ НА ВЪГЛЕВОДОРОДИТЕ. ОСНОВНИ МЕТАБОЛИТИ И ВАЖНИ ГРУПИ ЛЕКАРСТВЕНИ ВЕЩЕСТВА

31. Характеристика на хетерофункционалните производни на въгледородите. Аминоалкохоли, аминофеноли и техни производни с медикобиологично значение.

32. Хидроксикиселини – характеристика, класификация, изомерия, свойства, представители.

33. Алдехид- и кетокарбоксилни киселини – характеристика, класификация, изомерия, свойства, представители. Въглеродна киселина и нейни функционални производни.

34. Производни на бензена като лекарствени вещества.

VII тема: БИОЛОГИЧНО ВАЖНИ ХЕТЕРОЦИКЛЕНИ СЪЕДИНЕНИЯ

35. Определение, класификация и обща характеристика на хетероциклените съединения. Петчленни хетероцикли с един хетероатом. Пирол. Индол и производни на индола.

36. Природни пиролови пигменти – миоглобин, хемоглобин, билирубин.

37. Петчленни хетероцикли с два хетероатома – пиразол и имидазол. Аналгетици и други техни производни.


38. Шестчленни хетероцикли с един хетероатом – пиридинова група.

39. Шест- и седемчленни хетероцикли с два хетероатома – пиримидин и негови производни и diazepini.

40. Бициклични хетероцикленни съединения – пурин и птеридин и техни производни.

VIII тема: БИОПОЛИМЕРИ И ТЕХНИ МОНОМЕРИ

41. Аминокиселини – характеристика, класификация на α -аминокиселините, представители, изомерия, физични свойства. Амфотерност и химични свойства на аминокиселините. Пептиди.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 3 от 3 стр.

42. Вългехидрати – обща характеристика, значение, класификация. Монозахариди – строеж, изомерия, физични свойства. Монозахариди – химични свойства, представители.

43. Дизахариди – видове, свойства, представители.

44. Полизахариди – видове. Хомополизахариди - представители и по-важни техни свойства.

Хетерополизахариди - представители и по-важни техни свойства.

IX тема: ЛИПИДИ И НИСКОМОЛЕКУЛНИ БИОРЕГУЛАТОРИ

45. Обща характеристика на липидите. Видове липиди. Прости липиди. Мазнини – строеж и свойства.

46. Сложни липиди. Глицеролипиди, сфинголипиди и гликолипиди – видове, строеж, свойства, представители.

47. Терпени и каротеноиди – видове, строеж, представители.

48. Съединения със стероиден скелет – строеж, конформация, представители.

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

Е. Рачин, Химия за студенти по медицина, Плевен 2005; 2008.

Л. Дамянова и др., ХИМИЯ – учебник за студенти по медицина и стоматология, София 1987;

М. Иванова и др., Учебник по ХИМИЯ за студенти по медицина и стоматология, София 1996;

Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, Биоорганическая химия, Москва 1985;

Г. Тейлор, ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ для студентов нехимических специальностей, Москва 1989;

P. W. Groundwater and G. D. Taylor, ORGANIC CHEMISTRY for students of health and life sciences, Longman 1997;

J. R. Holm, FUNDAMENTALS OF GENERAL, ORGANIC AND BIOLOGICAL CHEMISTRY, Jhon Wiley & Sons. Inc. 1998;

M. M. Blumfield, L. J. Stephens, CHEMISTRY AND THE LIVING ORGANISM, Jhon Wiley & Sons. Inc. 1996.

А. Алексиев и др., Ръководство за практически упражнения по ХИМИЯ за студенти по медицина и стоматология, София 1989.

01. 09. 2015 г. Ръководител катедра:

/ Проф. Ангелина Стоянова, д.х./