

«Фармацеутска и биолошка хемија 2»

Испитна питања

Испит се састоји из писменог и усменог дела.

На писменом делу студенти решавају тест, као што је овај:

ФармБиолХем2

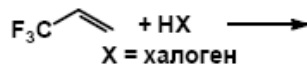
А

Децембар/Април 07

Име и презиме

Број индекса

1. Довршите следећу једначину:



Објасните свој одговор. (4 поена)

(Помоћ: Теоријски се могу добити два производа, али један превладава. Зашто?)

2. Нацртајте Newman-ову пројекциону формулу анти-перипланарне конформације бутана. Да ли је она енергетски повољнија од син-клиналне конформације овог молекула? (3 поена)
3. Шта су епимери? Наведите пример епимера који садрже три хирална угљеникова атома. (3 поена)
4. Нацртајте конформације *цис*-1,3-диметилциклохексана. Која од њих је стабилнија и зашто? (3 поена)
5. Напишите формуле 4-метилфенола и 4-нитрофенола. Које од ових једињења је јача киселина и зашто? (3 поена)
6. Напишите једначину реакције ациловања тиофена. Да ли катализатор који се користи у овој реакцији треба да буде јача Lewis-ова киселина него при ациловању бензена? Објасните одговор. (4 поена)
7. Деривати пиридина подлежу нуклеофилној супституцији. Напишите одговарајуће једначине које објашњавају супституцију халогена из 3-халогенпиридина. (5 поена)
8. За разлику од алдехида, кетони се не могу оксидовати помоћу јона неких тешких метала у базној средини. Та разлика, међутим, не постоји код алдоза и кетоза. Објасните (пишући одговарајуће једначине) како то да кетозе подлежу овој оксидацији. (5 поена).

На усменом делу испита студенти одговарају на три питања која извлаче из следсеће «банке»:

1. Хемијска везе атома угљеника у органским молекулима
2. Електронски ефекти (индуктивни и резонанциони ефекат)
3. Спрегнути (коњуговани) системи код ацикличних једињења
4. Ароматичност: карбоциклични и хетероциклични системи)
5. Конформација алифатичних једињења
6. Конформација алицикличних једињења
7. Оптичка изомерија изомерија (симетрија молекула; енантиомери, релативна и апсолутна конфигурација)

8. Оптичка изомерија (стереоизомери са једним хиралним угљениковим атомом, специфична ротација, веза између просторног облика једињења и његове биолошке активности)
9. Стереоизомери са два и више хиралних угљеникових атома (диастереоизомери; епимери)
10. Рацемати: особине, настајање, раздвајање
11. Walden-ова инверзија, епимеризација)
12. Асиметрична синтеза
13. Хиралност алена једињења
14. Атропоизомерија и енантиомерија алена
15. Стереоизомерија цикличних и једињења са двогубим везама
16. Киселост органских једињења
17. Базицитет органских једињења
18. Хетероциклична једињења (подела и номенклатура; општи принципи синтезе хетероцикла)
19. Порекло ароматичности хетероцикличних једињења
20. Пирол
21. Фуран
22. Типофен
23. Индол
24. Бензофуран и бензотиофен
25. Пиридин – синтеза и особине
26. Електрофилне супституције пиридина
27. Нуклеофилне супституције пиридина
28. Деривати пиридина (синтеза, реакције)
29. Бензопиридини
30. Пиран. Диазепини
31. Пиразол
32. Имидазол
33. Оксазоли
34. Тиазоли
35. Пиридазин
36. Пиримидин
37. Пиразин
38. Пурин и птеридин
39. Угљени хидрати (подела и номенклатура)
40. Стереохемија моносахарида
41. Циклични облици моносахарида
42. Реакције отвореног облика моносахарида
43. Реакције цикличног облика моносахарида
44. Мутаротација
45. Аминошећери
46. Редукујући дисахариди
47. Нередукујући дисахариди
48. Скроб и гликоген
49. Целулоза и хитин
50. Хијалуронска киселина и хепарин