

Испитна питања из Органске хемије 1
Студијски програм: Прехрамбена технологија; II-семестар (3+3)

1. Навести нека физичка и хемијска својстава по којима се органска једињења разликују од неорганских једињења; Хемијске формуле.
2. Класификација органских једињења и хемијске особине алкана.
3. Шта је изомерија? Која је врста изомерије присутна код алкана? Написати изомерне облике једињења молекулске формуле.....
4. Алкани: хомологни низ, номенклатура, изомерија алкана, физичке и хемијске особине.
5. Објаснити све врсте конформација код алкана.
6. Хемијске реакције и особине алкана.
7. Објаснити настајање једноструке везе и добијање алкана.
8. Дефинисати појам изомерије? Које су врсте изомерије присутне код алкена? Објаснити (*E-Z*) обележавање. Објаснити изомерију на примеру једињења молекулске формуле.....
9. Објаснити добијање алкена: дехидрохалогеновањем алкил-халогенида, дехидратацијом алкохола, дехидрогенизација алкана, дехалогеновање вициналних дихалогенских деривата угљоводоника.
10. Објаснити физичке особине алкена и настајање двоструке везе.
11. Хемијске особине алкена објаснити на примеру адиције халогеноводоника и сумпорне киселине.
12. Објаснити хемијске особине алкена на примеру адиције: водоника, халогена и воде.
13. Реакције оксидације и полимеризације алкена.
14. Диени и полиени.
15. Објаснити хемијске особине алкина на примеру адиције: водоника, халогена, халогеноводоника и воде.
16. Алкини: физичке особине, хомологни низ, номенклатура.
17. Објаснити настајање троструке везе и добијање алкина.
18. Реакције оксидације и полимеризације алкина.
19. Објаснити: номенклатуру, физичке особине и добијање циклоалкана.
20. Хемијске особине и реакције циклоалкана.
21. Објаснити реактивност и стабилност, као и просторну орјентацију (конформације) код циклоалкана.
22. Дефинисати појам изомерије, објаснити изомерију код циклоалкана. Најзначајнији представници циклоалкана, циклоакадиена и стероида.
23. Објаснити: номенклатуру, поделу, физичке особине и добијање алкил-халогенида.
24. Хемијске особине и реакције алкил-халогенида.
25. Најзначајнији представници алкил-халогенида.
26. Објаснити ароматичну структуру бензена. Подела, физичке особине и добивање арена. Најзначајнији полициклични ароматични угљоводоници.
27. Објаснити настајање супституисаних деривата бензена: подела, номенклатура, изомерија код дисупституисаних и трисупституисаних деривата бензена.
28. Хемијске особине и реакције (адиције) арена.
29. Објаснити (општи принцип) реакције електофилне ароматичне супституције бензена; Објаснити и написати реакције електрофилне

- ароматичне супституције бензена на примеру.....
30. Реакције арилалкана или алкиларена; а) реакције на бензеновом прстену, б) реакције на бочном низу бензена.
 31. Деривати бензена и полицикличних арена
 32. Подела органских једињења са азотом; номенклатура нитроалкана и ароматичних нитро једињења и њихове физичке особине, добијање нитроалкана
 33. Хемијске особине нитроалкана и ароматичних нитро једињења.
 34. Амине: подела, номенклатура, физичке особине и добијање.
 35. Хемијске особине и реакције амина.
 36. Најзначајнији представници амина; Нитрили.
 37. Најзначајнији представници аминокиселина и њихова улога у метаболизму.
 38. Подела алкохола, номенклатура и добијање алкохола.
 39. Физичке особине алкохола и реакције оксидације алкохола.
 40. Објаснити хемијске особине алкохола; Хемијске реакције алкохола у којима учествује а) цела -ОН група и б) само -Н из -ОН групе.
 41. Најважнији представници засићених монохидроксиалкохола; добијање, физичке и хемијске особине и реакције.
 42. Најважнији представници незасићених монохидроксиалкохола, алицикличних и ароматичних алкохола и њихове хемијске особине.
 43. Најважнији представници полихидроксиалкохола, хемијске особине и реакције: а) диола б) триола.
 44. Феноли: добијање, номенклатура, физичке и хемијске особине.
 45. Хемијске особине фенола и реакције: а) реакције фенолне хидроксиалкохолне групе и б) реакције бензеновог прстена.
 46. Најзначајнији представници фенола: а) монохидроксиалкохолни феноли б) диоксиалкохолни феноли, в) триоксиалкохолни феноли.
 47. Номенклатура, добијање, физичке и хемијске особине и реакције етара; Најзначајнији етари.
 48. Органска једињења са сумпором (тиоалкохоли, сулфиди и дисулфиди): номенклатура, подела, физичке особине, добијање.
 49. Објаснити хемијске особине и реакције тиоалкохола, сулфиди и дисулфиди.
 50. Значај и особине органских сулфида и детерџената.
 51. Који су најзначајнији петочлани хетероциклуси са једним хетероатомом? Објаснити њихову номенклатуру, добијање, хемијске особине и реакције, налажење у природи.
 52. Написати најзначајније петочлане хетероциклусе са два хетероатома? номенклатура, њихове особине и налажење у природи.
 53. Који су најпознатији шесточлани хетероциклуси са једним хетероатомом: номенклатура, добијање, хемијске особине и реакције, налажење у природи.
 54. Пиридин, пиперидин и пиридинкарбоксилне киселине: особине и налажење у природи.
 55. Написати најзначајније шесточлане хетероциклусе са два и три хетероатома: номенклатура, објаснити њихове особине и налажење у природи.
 56. а) Структурне формуле пиримидина и његових деривата? Где се у природи налазе ова једињења?
б) Структурне формуле пурина и његових деривата? Где се у природи налазе ова једињења?
 57. Написати, објаснити где се налазе, једињења са кондензованим

- карбоцикличним и петочланим и шесточланим хетероциклусима.
58. Написати једињења са кондензованим хетероциклусима и објаснити где се налазе.
 59. Написати резонанционе структуре фурана, пирила, тиофена, пиридина и објаснити њихове хемијске особине. Навести њихове деривати значајне за биолошке системе.
 60. Улога и значај монотерпена и моноцикличних монотерпена.
 61. Улога и значај бицикличних монотерпена.
 62. Подела и значај сесквитерпена.
 63. Дитерпени, тритерпени и политерпени њихова улога и значај.
 64. Налажење, добијање и значај етарских уља.
 65. Реакције нуклеофилне супституције халогеналкана и њихова кинетика.
 66. Механизам S_N2 - замене код халоген алкана.
 67. Молекулска елиминација E_1 .
 68. Бимолекулска елиминација E_2 .
 69. Механизам и кинетика S_N1 реакције.
 70. Нуклеофилна ароматична супституција.
 71. Механизам бимолекулске замене код нуклеофилне ароматичне супституције.
 72. Нуклеофилна супституција на карбонилном угљениковом атому.

Професор

Др Јелена Младеновић