

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE
ZAVOD ZA ORGANSKU KEMIJU
METODE ZELENE SINTETSKE KEMIJE**

TEST SAMOPROVJERE ZNANJA

1. Navedite glavne principe i koncepte zelene kemije.
2. Nabrojite načela zelene kemije.
3. Kakva bi trebala biti idealna reakcija? Koji su glavni problemi klasične kemijske reakcije.
4. Koje su glavne karakteristike mikrovalnog zračenja kao dijela elektromagnetskog spektra? Objasnite dva glavna mehanizma zagrijavanja MW zračenjem.
5. Navedite i definirajte tri glavna dielektrična svojstva materije.
6. Što su i koja su MW propusna otapala? Prema kojem dielektričnom svojstvu i kako dijelimo otapala s obzirom na sposobnost apsorpcije MW zračenja?
7. Navedite glavne karakteristike i razlike između klasične i mikrovalne sinteze.
8. Objasnite razliku između klasičnog i MW temperaturnog profila zagrijavanja.
9. Navedite glavne značajke jednofunkcijskih MW reaktora.
10. Koje su glavne značajke višefunkcijskih MW reaktora?
11. Koje su specifičnosti i mogućnosti korištenja vode kao otapala u MW sintezi?
12. Objasnite na koji način se razvija i optimira neka metoda MW sinteze
13. Koje vrste scale-up-a koje koriste MW zračenje postoje? Objasnite ukratko.
14. Navedite primjere reakcija koje koriste MW sintezu u vodi u organskoj kemiji.
15. Nabrojite nekoliko reakcija koje su prikladne i koje nisu prikladne za scale-up.
16. Koje su prednosti i nedostaci MW potpomognutih kemijskih reakcija?
17. Usporedite klasično i mikrovalno zagrijavanje.
18. Koji su glavni dijelovi mikrovalnog sistema? Objasnite ih.
19. Definirajte i objasnite solvent-free, solid-phase i solid-state reakcije.
20. Objasnite i navedite dva načina provođenja međufazne katalize.
21. Na koje sigurnosne aspekte treba obratiti pažnju prilikom rada s MW reaktorima?
22. Navedite karakteristike idealnog otapala.
23. Što su i koja su ekološki prihvatljiva otapala? Navedite njihovu podjelu i najčešće načine dobivanja.
24. Navedite nekoliko vrsta i prednosti ekološki prihvatljivih otapala.
25. Koje uvjete mora zadovoljiti otapalo da bi bilo „zeleno“?
26. Navedite najvažnije vrste otapala na biološkoj bazi i načine njihove pripreme.
27. Objasnite važnost, primjenu i karakteristike glicerola kao bio-otapala.
28. Nabrojite nekoliko estera i sličnih spojeva koji se koriste kao bio-otapala.
29. Što su superkritični fluidi? (karakteristike, svojstva, primjena, primjeri)

30. Navedite glavne značajke DES-ova.
31. Objasnite klasifikaciju DES-ova.
32. Nabrojite 3 primjera akceptora i 3 primjera donora vodikovih veza.
33. Nabrojite nekoliko primjera kemijskih reakcija u kojima se koriste DES-ovi.
34. Nabrojite ostale primjene DES-ova osim u organskoj sintezi.
35. Nabrojite glavne karakteristike ionskih otopina.
36. Kako se dijele ionske kapljevine? Objasnite.
37. Objasnite ukratko kako se priređuju ionske kapljevine.
38. Nabrojite nekoliko primjera primjene ionskih kapljevina.
39. Objasnite karakteristike i glavni princip zagrijavanja ultrazvukom.
40. Objasnite dva osnovna tipa sonokemijskih reakcija.
41. Nabrojite nekoliko primjera i primjena ultrazvučnog zagrijavanja.
42. Štos u one-pot reakcije i kako se dijele?
43. Koje su karakteristike one-pot reakcija?
44. Objasnite što su te navedite karakteristike i primjenu višekomponentnih reakcija.
45. Navedite nekoliko primjera višekomponentnih reakcija.
46. Što su domino reakcije i kako se dijele? Objasnite.
47. Objasnite glavne principe mehanokemijske sinteze.
48. Navedite tri glavna načina mehanokemijske sinteze i nekoliko primjera primjene.
49. Objasnite glavne principe protočne kemije.
50. Navedite glavne parametre u optimizaciji protočnih kemijskih procesa te glavne dijelove instrumentacije.
51. Koja su 4 osnovna tipa protočnih reaktora? Objasnite.
52. Nabrojite nekoliko primjera kemijskih reakcija koje se mogu provesti u protočnim reaktorima.
53. Objasnite glavne principe, prednosti i nedostatke kombinatorne kemije.
54. Objasnite kombinatornu sintezu na čvrstoj fazi te navedite prednosti.
55. Objasnite paralelnu kombinatornu sintezu te navedite prednosti.
56. Objasnite princip dinamičke kombinatorne sinteze.
57. Objasnite glavne principe i karakteristike reakcija bez otapala.
58. Objasnite glavne principe i karakteristike bioenzimskih reakcija.
59. Usporedite biokatalizu i kemokatalizu, navedite prednosti biokatalize.
60. Navedite glavne izvore biokatalizatora i nekoliko vrsta enzima koji se koriste.