OKRUHY OTÁZEK PRO PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKU Z CHEMIE

1. Základní chemické pojmy, základní chemické zákony.
2. Složení atomového jádra, radioaktivita.
3. Elektronový obal atomu (atomové orbitaly, kvantová čísla).
4. Složení molekul, chemické vazby.
5. Kovalentní vazba, předpoklady vzniku, molekulové orbitaly, hybridizace atomových orbitalů.
6. Koordinačně kovalentní vazba, polarita kovalentní vazby.
7. Iontová vazba.
8. Názvosloví anorganických sloučenin.
9. Periodický zákon, periodická soustava prvků.
10. Vodík, příprava, výroba, vlastnosti.
11. Voda - struktura, vlastnosti, hydratace.
12. Alkalické kovy a jejich sloučeniny.
13. Kovy alkalických zemin a jejich sloučeniny.
14. Hliník a jeho sloučeniny.
15. Prvky 4. skupiny - uhlík, křemík, jejich oxidy a kyseliny.
16. Prvky 5. skupiny - dusík, fosfor, jejich oxidy a kyseliny.
17. Chalkogeny - kyslík, síra - příprava, vlastnosti, význam.
18. Halogeny, halogenovodíky.
19. Železo - výskyt, výroba, sloučeniny, význam.
20. Základní typy chemických reakcí.
21. Chemické rovnice, stechiometrické výpočty podle rovnic.
22. Oxidace a redukce (oxidační číslo, oxidačně-redukční rovnice).
23. Roztoky a jejich kvantitativní složení.
24. Výpočty hmotnostních a látkových koncentrací.
25. Výpočty objemu plynů.
26. Kyseliny a zásady, acidobazické poměry v roztocích, pH, hydrolýza solí.
27. Organické sloučeniny, struktura, vazby, vzorce.
28. Izomerie v organické chemii.
29. Rozdělení uhlovodíků, homologická řada, názvosloví.
30. Alkany - charakteristika, chemické vlastnosti.
31. Alkeny - charakteristika, příprava, chemické vlastnosti (adice, Markovnikovo pravidlo, polymerace).
32. Alkiny - charakteristika, výroba ethinu, jeho vlastnosti.
33. Areny - charakteristika, fyzikální a chemické vlastnosti, elektrofilní substituce.
34. Halogenuhlovodíky - charakteristika, příprava, chemické vlastnosti.
35. Alkoholy a fenoly - charakteristika, rozdělení, reaktivita.
36. Organická rozpouštědla - vlastnosti, polarita (alkoholy, halogenuhlovodíky aj).
37. Ethery - charakteristika, příprava, význam.
38. Aldehydy - názvosloví, příprava, vlastnosti (adice vody, reakce s alkoholy, oxidace, polymerace).
39. Ketony - názvosloví, příprava, vlastnosti (redukce a reakce shodné s aldehydy).
40. Karboxylové kyseliny - názvosloví, příprava, vlastnosti; alifatické mono- a dikarboxylové, aromatické.
41. Deriváty karboxylových kyselin – anhydridy, estery, amidy, příprava.
42. Substituované karboxylové kyseliny – halogen- a hydroxykarboxylové kyseliny.
43. Nitrosloučeniny - charakteristika, příprava, redukce nitrosloučenin.
44. Aminy alifatické, aromatické, bazicita, reaktivita, výroba anilinu.
45. Aminokyseliny - charakteristika, amfoterita, příklady.
46. Heterocyklické sloučeniny - charakteristika a rozdělení, vzorce základních heterocyklů.
47. Typy organických reakcí (substituce, adice, eliminace), I a M efekty, elektrofilní a nukleofilní činidla.
48. Sacharidy – rozdělení, vlastnosti (asymetrický uhlík, optická aktivita).
49. Monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy - charakteristika, příklady.
50. Bílkoviny – složení, struktura, rozdělení, peptidová vazba, vlastnosti, význam.
51. Alkaloidy, nukleové kyseliny, lipidy.
52. Biokatalyzátoy (enzymy, vitamíny, hormony).
53. Metabolismus tuků, bílkovin a sacharidů.
54. Makromolekulární látky - polymerace, polykondenzace, příklady.