

KÉMIAI ANYAGSZERKEZETTAN TÉTELEK
2011/2012

I. BEVEZETÉS

1. A Fraunhofer-kísérlet
2. Az elektromágneses sugárzás tartományai

II. A KVANTUMMECHANIKA AXIOMÁI

3. A kvantummechanika mennyiségei
4. A sajátérték-egyenlet
5. Az állapotfüggvény

III. A HIDROGÉNATOM SZERKEZETE

6. A hidrogénatom Schrödinger-egyenlete
7. A hidrogénatom színeképe
8. A hidrogénatom elektronjának pályá-impulzusmomentuma és pályá mágneses momentuma
9. Az elektronspin

IV. A TÖBBELEKTRONOS ATOMOK ELEKTRONSZERKEZETE

10. A többelektronos atomok Schrödinger-egyenlete
11. A független részecske modell
12. A vektormodell
13. Az atomi színeképek mérése

V. OPTIKAI SPEKTROSKÓPIA

14. A Born-Oppenheimer közelítés
15. Az optikai színeképek jellemzői
16. Az optikai színeképek értelmezése

VI. A MOLEKULÁK FORGÓMOZGÁSA

17. A merevpörgettyű-modell. A forgó molekula Schrödinger-egyenlete
18. A molekula-geometria meghatározása a forgási színeképből

VII. A MOLEKULÁK REZGŐMOZGÁSA

19. A kétatomos molekulák rezgőmozgása
20. A többatomos molekulák rezgőmozgása
21. Infravörös színeképek
22. Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópia

VIII. MOLEKULÁK ELEKTRONSZERKEZETE

23. A molekulapályá-modell (= független részecske modell)
24. Az elektrongerjesztések elmélete
25. Ultraibolya-látható abszorpciós spektroszkópia
26. Fluoreszcencia-spektroszkópia
27. Optikai forgatóképesség és cirkuláris dikroizmus

IX. LÉZEREK, LÉZERSPEKTROSKÓPIAI MÓDSZEREK

28. A lézerek működési elvei
29. Szennyezett ionkristály lézerek (Nd-YAG lézer)
30. A lézersugár tulajdonságai
31. A Raman-szórás
32. A kétfoton-abszorpció
33. Lézeres villanófény-fotolízis
34. Időkorrelált egyfoton-számlálás

X. AZ ATOMMAGOK ENERIGIAÁLLAPOTAI

35. A maghéj-modell
36. A Mössbauer-effektus

XI. A MÁGNESES MAGREZONANCIA

37. Az atommagok abszorpciója mágneses térben
38. A kémiai eltolódás
39. A spin-spin csatolás
40. Az NMR-spektrométerek működése

XII. TÖMEGSPEKTROMETRIA

41. A tömegspektrometria alapjai
42. A tömegspektrometria műszerei
43. A tömegspektrometria alkalmazásai

XIII. A RÖNTGENDIFFRAKCIÓ

44. Az ideális kristály
45. A röntgendiffrakciós kísérlet
46. Az elemi cella paramétereinek meghatározása
47. Az atomi pozíciók meghatározása