

Itsearviointia 1. välikokeeseen valmistautuessa

Mieti osaamistasi seuraavissa asioissa ja vastaa väittämiin asteikolla 1-5.

1 = täysin samaa mieltä, 5 = täysin eri mieltä, 3 = en osaa sanoa.

Atkins luvut 8&9

1. Ymmärrän mitä aalto-hiukkas-dualisimi tarkoittaa
2. Tiedän mitä de Broglie -aallonpituus merkitsee
3. Tiedän mikä on valosähköinen ilmiö
4. Osaan kirjoittaa Schrödingerin yhtälön yleisessä muodossa.
5. Tiedän mitä Hamiltonin operaattori tarkoittaa ja mistä osista se koostuu
6. Ymmärrän mikä on operaattorien merkitys kvanttimekaanisen systeemin tarkastelussa
7. Tiedän mitä muuttujien separointi Schrödingerin yhtälön ratkaisussa tarkoittaa
8. Tiedän mikä on kvanttimekaniikan todennäköisyyslaskenta ja miten sitä sovelletaan
9. Osaan tarvittaessa laskea aaltofunktioiden normeja, peittoja, ja operaattorien odotusarvoja
10. Ymmärrän mistä "vapaan" ($V=0$), mutta tiettyyn tilavuuteen vangitun kvanttimekaanisen hiukkasen energiatilojen kvantittuminen aiheutuu.
11. Ymmärrän etenevän aallon (SY ratkaisun), seisova aallon ja tunnelointia kuvaavan aaltofunktion erot.
12. Ymmärrän harmonisen oskillaattorin ominaisuudet: omaisfunktiot ja ominaistilat (energiespektri)
13. Osaan verrata translaatio- ja pyörimisliikettä toisiinsa ja selittää, "mikä kvantittuu"
14. Ymmärrän mikä ero on pyörimisliikkeellä tasossa (rengas) ja 3D-maailmassa (pallo).
15. Tiedän mikä on spin ja mitä kaikkea se merkitsee kvanttimekaanisen hiukkasen käyttäytymisessä

Atkins luku 10

1. Tiedän historian: empiiriset havainnot vedyn spektristä ja mitä Lyman-Balmer jne "sarjat" tarkoittavat
2. Ymmärrän miksi vetyatomin (tai vedyn kaltaisen atomin) Schrödingerin yhtälön käsittely helpottuu merkittävästi pallosymmetrian johdosta.
3. Ymmärrän mistä vetyatomin energiatilojen kvantittuminen aiheutuu → kuorirakenne
4. Osaan käsitellä vedynkaltaisen atomin aaltofunktioita (muistamatta ulkoa, ne annetaan) tarvittaessa ja laskea operaattoreiden odotusarvoja, radiaalista todennäköisyyttä jne.
5. Ymmärrän mikä on "orbitaali"
6. Tiedän mistä spektroskooppiset valintasäännöt aiheutuvat
7. Tiedän mikä on Hundin sääntö ja mitä se merkitsee
8. Tiedän miksi jaksollinen järjestelmä on jaksollinen
9. Osaan pyörimismäärän laskusäännöt
10. Tiedän mikä on spektroskooppinen termi

Atkins luku 11

1. Tiedän mikä on valenssisidosteoria. Ymmärrän sen rajoitukset
2. Ymmärrän mitä hiilen orbitaalien hybridisaatio tarkoittaa ja mihin se johtaa
3. Ymmärrän molekyyliorbitaaliteorian alkeet
4. Osaan tarvittaessa kirjoittaa vetymolekyylikationin Schrödingerin yhtälön
5. Ymmärrän sitovat ja hajoittavat molekyyliorbitaalit
6. Tiedän mikä on kovalenttisen sidoksen kertaluku
7. Tiedän mitä fotoelektronispektroskopiassa mitataan
8. Tiedän mikä on polaarinen sidos
9. Tiedän mitä variaatioperiaate tarkoittaa
10. Osaan rakentaa jonkin yksinkertaisen molekyylin Huckel-mallin ja ratkaista sen

.....

Vinkki: Atkinsin lukujen lopussa olevat "checklistit" tärkeimmistä asioista on myös hyvä käydä ajatellen läpi