

Ispitna pitanja iz Osnova hemije

I grupa pitanja

1. Hijerarhija materijala, smeše, metode razdvajanja smeša
2. Fizičke i hemijske osobine supstanci
3. Nomenklatura neorganskih jedinjenja
4. Zakon o održanju masa, otkiće, primeri, posledice
5. Zakon stalnih masenih odnosa, daltonidi, bertolidi
6. Daltonova atomska teorija
7. Zakon umnoženih masenih odnosa
8. Thompson-ov i Millikan-ov eksperiment
9. Radioaktivnost
10. Rutherford-ov model atoma
11. Moderno shvatanje strukture atoma
12. Relativna atomska i molekulska masa, izotopi, masena spektrometrija
13. Periodni sistem elemenata, Mendeljejev, Mozli
14. Molekuli, molekulske, empirijske i strukturne formule
15. Jonska jedinjenja i joni
16. Mol, molarna masa, elementalna analiza
17. Steheometrija, izračunavanje preko jednačina hemijskih reakcija
18. Energija i unutrašnja energija, funkcije stanja, vrste sistema, I zakon termodinamike
19. Entalpija
20. Entalpija hemijske reakcije
21. Eksperimentalno određivanje entalpije hemijske reakcije, kalorimetrija
22. Hesov zakon, standardne entalpije nastajanja
23. Spontanost hemijskih reakcija
24. Entropija, II zakon termodinamike
25. Promena entropije sistema i okoline u hemijskim reakcijama
26. Slobodna energija
27. Kvantna teorija
28. Elektromagnetno zračenje, dvojna priroda svetlosti
29. Borov atomski model
30. Limiti Borovog atomskog modela
31. Talasna priroda materije, Hajzenbergov princip neodređenosti
32. Kvantna mehanika i atomske orbitale (atoma vodonika)
33. Izgled atomskih orbitala (atoma vodonika)
34. Višeelektronski atomi
35. Spin elektrona, posledice spina
36. Elektronaska konfiguracija, Paulijev princip, Hundovo pravilo
37. Atomski radijusi, efektivno naelektrisanje jezgra
38. Jonski radijusi, jonizaciona energija, afinitet prema elektronu
39. Periodni sistem elemenata, periode, grupe, podela

II grupa pitanja

1. Vrste hemijske veze, pravilo okteta
2. Jonska veza
3. Kovalentna veza, Luisovi simboli
4. Polarnost kovalentne veze, elektronegativnost
5. Rezonancija, rezonantne strukture, izuzeci od pravila okteta
6. Geometrija molekula AB_n tipa
7. VSEPR model
8. Teorija valentne veze
9. Hibridizacija
10. Višestruke veze
11. MO teorija
12. MO teorija – molekul vodonika
13. Konstrukcija MO dijagrama, red veze
14. MO dijagrami dvoatomnih molekula elemenata druge periode
15. Elektronska konfiguracija i osobine molekula
16. Međumolekulske interakcije, jon-dipol i dipol-dipol interakcije
17. Međumolekulske interakcije, Londonove sile
18. Međumolekulske interakcije, vodonične veze
19. Viskoznost, površinski napon tečnosti, fazne promene
20. Napon pare
21. Fazni dijagrami
22. Rastvori, komponente rastvora, proces rastvaranja
23. Energetske promene prilikom rastvaranja
24. Spontanost rastvaranja
25. Zasićenost rastvora, rastvorljivost i temperatura, rastvorljivost i pritisak
26. Način predstavljanja koncentracije rastvora
27. Koligativne osobine rastvora, smanjenje napona pare
28. Koligativne osobine rastvora, povišenje temperature ključanja
29. Koligativne osobine rastvora, sniženje temperature mržnjenja
30. Koligativne osobine rastvora, osmotski pritisak
31. Koloidne čestice, koloidini rastvori

III grupa pitanja

1. Brzina hemijske reakcije, trenutna brzina hemijske reakcije, zavisnost brzine hemijske reakcije od koncentracije
2. Red reakcije, reakcije prvog reda, pravilo brzine
3. Red reakcije, poluvreme reakcije, zavisnost brzine reakcije od temperature
4. Energija aktivacije, Arrheniusova jednačina
5. Mehanizam reakcije, kataliza
6. Hemijska ravnoteža
7. Konstanta ravnoteže, zakon o dejstvu masa
8. Ravnoteže u heterogenim i homogenim sistemima
9. Faktori koji utiču na ravnotežu, katalizatori
10. Elektroliticka disocijacija, elektroliti
11. Teorije kiselina i baza
12. Jačina kiselina i baza po protolitičkoj teoriji
13. Podela kiselina i baza
14. Jonski proizvod vode i pH
15. Neutralizacija i soli
16. Hidroliza
17. Pufferi
18. Proizvod rastvorljivosti
19. Oksidaciona i redukciona sredstva, određivanje oksidacionih brojeva, sređivanje oksido-redukcionih jednačina
20. Galvanska ćelija, način rada i primeri
21. Elektromotorna sila galvanske ćelije
22. Standardni redukциони potencijali polureakcija, naponski niz metala
23. Nerstova jednačina
24. Koncentracioni spreg
25. Olovni akumulator
26. Korozija i zaštita od korozije
27. Kompleksi prelaznih metala, naelektrisanje kompleksa
28. Koordinacioni broj i geometrija kompleksa prelaznih metala
29. Ligandi
30. Izomerija kod kompleksnih jedinjenja