

Dodatni sadržaji za Srpsku hemijsku olimpijadu u odnosu na osnovni nastavni program za prva tri razreda gimnazije

- radioaktivni raspad
- nuklearne reakcije (α , β , γ raspad)
- VSEPR teorija (teorija odbijanja elektronskih parova valentne ljuske) - do četiri elektronska para
- K_p i K_x
- pH jako razblaženih rastvora
- proizvod rastvorljivosti
- konstanta stabilnosti kompleksa
- Nernstova jednačina
- definicije i koncept entropije i Gibsove slobodne energije, drugi princip termodinamike, smer spontane promene
- principi direktne i indirektna titracije (retitracije)
- redoks-titracije (permanganometrija, jodometrija)
- jednostavne kompleksometrijske i taložne titracije
- Lamber-Berov zakon
- elektrofilnost, nukleofilnost, induktivni efekti
- delokalizacija elektrona, aromatičnost, rezonancione strukture
- stereohemija, Kan-Ingold-Prelogov sistem, projekcione formule
- hidrofilne i hidrofobne grupe, stvaranje micela
- zagrevanje u laboratoriji, refluktovanje
- merenje mase i zapremine (elektronska vaga, menzura, pipeta)
- priprema i razblaživanje rastvora i standardnih rastvora
- korišćenje magnetne mešalice
- kvalitativne reakcije na organske funkcionalne grupe korišćenjem priloženog postupka
- korišćenje propipete
- merenje pH (pH-papirom i pH-metrom)
- stehiometrija, reakcije i osobine binarnih hidrida nemetala
- jodometrija (reakcije tiosulfata i joda)
- stereohemija elektrofilne adicije
- elektrofilna aromatična supstitucija, supstitucije na aromatičnim prstenovima, uticaj supstituenata na reaktivnost i regioselektivnost elektrofilne vrste
- eliminacije: reakcije E1 i E2 na sp^3 hibridizovanom ugljenikovom atomu, stereohemija, kiselinsko-bazna kataliza, uobičajene odlazeće grupe
- nukleofilna supstitucija: S_N1 i S_N2 na sp^3 hibridizovanom ugljenikovom atomu, stereohemija
- nukleofilna adicija: adicija na C-C i C-heteroatom dvostruke i trostruke veze, adiciono-eliminacioni mehanizam, kiselinsko-bazna kataliza
- oksidacioni broj kod organskih jedinjenja
- jednostavni polimeri i njihovo dobijanje (polistiren, polietilen, poliamidi, poliestri)

- amino-kiseline i njihova klasifikacija u grupe, izoelektrična tačka, peptidna veza, peptidi i proteini
- ugljeni-hidrati: otvoreni lanac i ciklična struktura, formule glukoze i fruktoze
- lipidi: opšte formule triacil-glicerola, zasićene i nezasićene masne kiseline
- hromatografija na tankom sloju