

Metalurško-tehnološki fakultet / Hemijska tehnologija / HEMIJSKA VEZA I STRUKTURA MOLEKULA

Naziv predmeta:	HEMIJSKA VEZA I STRUKTURA MOLEKULA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
3222	Obavezan	4	6	3+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	Hemijska tehnologija			
Uslovljenost drugim predmetima	Da bi se predmet mogao uspješno pratiti potrebno je prethodno položiti Opštu hemiju , Neorgansku hemiju i Fizičku hemiju I			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je da student upozna model atoma, hemijsku vezu, važnije strukturne tipove hemijskih jedinjenja i poveže znanja o strukturama sa osobinama jedinjenja			
Ishodi učenja	-Poznaje savremeni model atoma, -Objasni vrste veza u jedinjenjima - Računa energiju veze Predvidi osobine hemijskih jedinjenja na osnovu veze u njima - Klasifikuje važnije strukturne tipove hemijskih jedinjenja - integriše znanja o vezi struktura-osobine primjena jedinjenja/materijala. - Poznaje osnovne tehnike strukturne karakterizacije jedinjenja/materijala			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zorica Leka i Prof.dr Željko Jaćimović, BSc. Milena Štović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (eksperimentalne), samostalna izrada domaćih zadataka, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenta sa nastavom, domaćim zadacima, kolokvijumima, završnim ispitom,-Podjela Informacija za studente i plan rada. Uvod. Atomijski spektri i elektronska struktura atoma. Kovalentna veza			
I nedjelja, vježbe	Sinteza dvogube soli.			
II nedjelja, pred.	Kovalentna veza.. Heteronuklearni molekuli. Molekuli sa π - vezama			
II nedjelja, vježbe	Sinteza kompleksne soli (I dio).			
III nedjelja, pred.	Veza u kompleksnim jedinjenjima.			
III nedjelja, vježbe	Sinteza kompleksne soli (II dio)			
IV nedjelja, pred.	Jonska veza. Metalna veza			
IV nedjelja, vježbe	Sinteza kompleksne soli (III dio)			
V nedjelja, pred.	Savladavanje računa koji karakteriše hemijsku vezu . Priprema za I kolokvijum. 1. Domaći zadatak			
V nedjelja, vježbe	Snimanje UV/VIS spektara i mjerenje električne provodljivosti sintetisanih soli			
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum. Međumolekulske interakcije. Vodonična veza u biološkim sistemima			
VI nedjelja, vježbe	Prezentacija dobijenih kompleksnih jedinjenja i njihovih fizičko-hemijskih osobina. Saopštavanje rezultata kolokvijuma			
VII nedjelja, pred.	Popravni I kolokvijum.			
VII nedjelja, vježbe	Saopštavanje rezultata kolokvijuma.			
VIII nedjelja, pred.	Struktura kovalentnih molekula.Tipični predstavnici			
VIII nedjelja, vježbe	Rad sa modelima struktura			
IX nedjelja, pred.	Osnovna pravila stereochemije.Hibridizacija			
IX nedjelja, vježbe	Rad sa modelima struktura			
X nedjelja, pred.	VSEPR - model			
X nedjelja, vježbe	Računske vježbe			
XI nedjelja, pred.	Strukturni tipovi jonskih jedinjenja.Jonski radijusi i koordinacija.			
XI nedjelja, vježbe	Rad sa modelima, račun.			
XII nedjelja, pred.	Kristalne strukture metala i legura			
XII nedjelja, vježbe	Rad sa modelima.			

XIII nedjelja, pred.	Metode ispitivanja strukture molekula. Difrakcione metode. II. kolokvijum					
XIII nedjelja, vježbe	Snimanje difraktograma praha i njegova interpretacija. Metoda monokristala-interpretacija rezultata.					
XIV nedjelja, pred.	Metode ispitivanja strukture molekula. Spektroskopske metode- Infracrvena i spektroskopija u ultraljubičastoj i vidljivoj oblasti.					
XIV nedjelja, vježbe	Interpretacija IR,UV-VIS,i NMR spektara.					
XV nedjelja, pred.	Metode ispitivanja strukture molekula.NMR- spektroskopija.					
XV nedjelja, vježbe	Interpretacija IR,UV-VIS,i NMR spektara.					
Opterećenje studenta	nedjeljno 6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sata predavanja 2 sata vježbi 8 sati individualnog rada studenata (priprema za laboratorijske vježbe, za kolokvijume, izrada domaćih zadataka) uključujući I konsultacije u semestru Nastava i završni ispit: 8 sati x16= 128 sati Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x 8 sati = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 - 48 sati. Struktura opterećenja: 128 sati (nastava) + 16 sati (priprema) + 48 sati (dopunski rad):					
Nedjeljno	U toku semestra					
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, odrade sve laboratorijske vježbe rade domaće zadatke i kolokvijume					
Konsultacije	Prof. dr Zorica Leka: srijeda 10-12h					
Literatura	Literatura: 1. Struktura atoma i molekula, V Leovac, 2001., Univerzitet u N. Sadu 2. Hemijska veza i struktura molekula, Č. Jelačić, 1980. Tehnička knjiga, Zagreb 3. Molekule i kristali, D Grdenić, 1989. Školska knjiga Zagreb, 4. Opća i anorganska kemija I i II dio, I. Filipović, S. Lipanović, 1989., Školska knjiga, Zagreb 5. Basic solid state chemistry, R. West, 1999., John Wiley & Sons, Ltd., England					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Aktivnost u toku predavanja : 8 poena, - Tačno urađeni domaći zadaci : 2 poena, - I kolokvijum : 20 poena, - II kolokvijum : 20 poena, - Završni ispit : 50 poena, Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.					
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena