

Студијски програм : Општа хемија-модул општа хемија				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Хемијска термодинамика				
Наставник за предавања : Ранчић М. Софија				
Наставник /сарадник (за вежбе) :				
Наставник /сарадник (за ДОН) : Крстић С. Ненад				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов:				
Циљ предмета: Ближе упознавање студената са хемијском термодинамиком, посебно са термодинамичким условом равнотеже било ког хемијског и физичког процеса.				
Исход предмета: Знања стечена из овог предмета омогућавају студентима лакше праћење различитих хемијских и физичких процеса.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Увод у хем. термодинамику и принцип о одржању енергије. I закон термодинамике. Унутрашња енергија. Енталпија. Утицај температуре на унутрашњу енергију и енталпију. Топлотни капацитет. Џул-Томсонов ефекат. Спонтани процеси. II закон термодинамике. Ентропија. Ентропија идеалног гаса. Термодинамичке једначине стања. Промена ентропије са запремином и притиском. Ентропија и вероватноћа стања система. III закон термодинамике. Примена. Равнотежа и спонтан процес у затвореном систему. Изотермско-изобарски процес. Гибсова енергија. Изотермско-изобарски процес. Хелмхолцова енергија. Зависност Гибсове енергије од температуре и притиска. Гибсове једначине. Максвелове релације. Гибс-Хелмхолцова једначина. Хемијски потенцијал чисте супстанце. Термодинамичке особине система промене састава. Отворен систем. Парцијално моларне величине. Гибс-Дијемова једначина. Методе одређивања парц. моларних величина (пар. моларна запремина). Парцијално моларна енталпија. Одређивање. Хемијски потенцијал компонената система. Зависност од притиска и температуре. Термодинамичке особине идеалне смеше. Термодинамичке особине реалне смеше. Термодинамичке особине раствора. Термодинамичке функције стања у хем. Реакцијама. Промена енталпије, ентропије и Гибсове енергије хем. реакције. Хемијски афинитет. Термохемијске једначине. Одређивање топлотног ефекта различитих процеса. Термохемијски закони. Термодинамички циклуси. Енталпија и ентропија хем. Везе. Енталпија и ентропија јона. Термодинамички услов равнотеже. Примери.				
<i>Практична настава:</i>				
Лабораторијске вежбе из области одређивања топлотних ефеката различитих физичких и хемијских процеса; проверавања важења Хесовог закона (калориметријска мерења)				
Литература				
1. Надежда Петрановић, <i>Хемијска термодинамика</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1996.				
2. Спасоје Ђ. Ђорђевић, Вера Ј. Дражић, <i>Физичка хемија</i> , Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1987.				
3. Иванка Д. Холцлајтнер-Антуновић, <i>Општи курс физичке хемије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.				
4. М. Обрадовић и група аутора, <i>Збирка задатака из физичке хемије</i> , Универзитет у Нишу, Филозофски факултет, Ниш, 1995.				
5. Љ. Врачар и група аутора, <i>Експериментална физичка хемија</i> , Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 1990.				
Број часова активне наставе				
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 30	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
Методе извођења наставе: интерактивна настава са лабораторијским вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	10	
практична настава	25	усмени испит	20	
колоквијум-и	40			