

به نام خدا
"فرم طرح درس"

مقطع: کارشناسی	گرایش: محض و کاربردی	رشته: شیمی	دانشکده: فیزیک و شیمی
عنوان درس پیشنهادی:	تعداد واحد عملی: ۳	تعداد واحد نظری:	نام درس: شیمی عمومی ۱
محل برگزاری: کلاس <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>	نوع واحد:	تمام وقت <input checked="" type="checkbox"/> نیمه وقت <input type="checkbox"/> مدعو <input type="checkbox"/>	نام مدرس: دکتر مینا غیائی

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم اساسی شیمی

برنامه‌ی درسی

فعالیت کلاسی/نحوه ارزیابی	رئوس مطالب	هفته
	<p>۱- فلسفه علم شیمی مروری بر فلسفه علم شیمی و خلاصه‌ای از تاریخچه و وضعیت فعلی آن در ایران و جهان</p> <p>۲- کمیت‌های بنیادی تعریف علم شیمی - شاخه‌های شیمی، نیرو و واحدهای آن، فشار و واحدهای آن انرژی و واحدهای آن، چگالی و واحدهای آن، اتم گرم، مولکول گرم، عدد اتمی، عدد جرمی</p>	اول
حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان	<p>۳- نظریه اتمی موارد نقض فیزیک کلاسیک (اثر فتو الکتریک، تابش جسم سیاه و طیف اتمی) دوگانگی موج - ذره</p>	دوم
برگزاری امتحان کوچک کلاسی (کوئیز)	اصل عدم یقین هایزنبرگ، حرکت ذره در جعبه یک بعدی،	سوم
حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان	معرفی مدل ذره در جعبه سه بعدی، اتم هیدروژن	چهارم

هفته	رئوس مطالب	فعالیت کلاسی/نحوه ارزیابی
پنجم	۴- جدول تناوبی و خواص اتم ها اتم های بیش از یک الکترون، دسته ها (بلوک ها) ، تناوب ها ، و گروه ها سنجش تمایل جذب الکترون توسط اتم ها، شعاع اتمی	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان
ششم	۵- گازها برخی مفاهیم (تعریف گاز، حالت گاز، فشار و واحدهای آن، دما و واحدهای آن) قوانین گاز ایده ال، معادله ی حالت، معادله ی حالت گازایده آل	برگزاری امتحان کوچک کلاسی (کوییز)
هفتم	ضریب انبساط گرمایی، قانون دالتون ، گازهای حقیقی، فاکتور تراکم پذیری	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان
هشتم	معرفی چند معادله ی حالت برای گاز حقیقی (معادله ی حالت واندروالس، معادله ی حالت ویریال)	برگزاری امتحان کوچک کلاسی (کوییز)
نهم	نظریه ی جنبشی گازها، خواص گازها(فشار انرژی جنبشی، ریشه ی دوم میانگین مربع سرعت، توزیع سرعت های مولکولی، سرعت میانگین ، ظرفیت گرمایی، اصل تقسیم متساوی انرژی)	برگزاری امتحان میان ترم
دهم	۶- پیوند های شیمیایی - نظریه پیوند ظرفیتی - نظریه اربیتال مولکولی	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان
یازدهم	- آرایش الکترونی مولکول های دو اتمی ناجور هسته انواع پیوند(پیوند قطبی، گشتاور دو قطبی الکتریکی، پیوند یونی، پیوند هیدروژنی و غیره	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان
دوازدهم	۷- ترمو شیمی - معرفی مفاهیم مهم (تعریف ترمودینامیک، سامانه، محیط اطراف، مرز انواع سامانه ها، انواع دیواره ها، تعادل و انواع آن ، خواص ترمودینامیکی و انواع آن، توابع ترمودینامیکی، توابع حالت مسیر، فرآیند و انواع آن ، کار، گرما و انرژی، کار و انواع آن به ویژه کار مکانیکی	برگزاری امتحان کوچک کلاسی (کوییز)
سیزدهم	- انرژی داخلی و تغییرات آن در انواع سامانه ها - ظرفیت گرمایی در حجم و فشار ثابت - اندازه گیری تغییرات انرژی داخلی و تغییرات آ نتالپی برخی از فرآیندها نظیر فرآیند هم دما ف آدیا با تیک و غیره برای گاز ایده آل	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان

هفته	رئوس مطالب	فعالیت کلاسی/نحوه ارزیابی
چهاردهم	- قانون هس - محاسبه ی تغییرات آنتالپی برای برخی از فرآیندها - وابستگی دمایی آنتالپی	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان
پانزدهم	۸- مایعات، جامدات و محلول ها خواص مایعات (تمایل به تبخیر ، نقطه جوش، ویسکوزیته، و عوامل موثر بر آن ، کشش سطحی و عوامل موثر بر آن، نیروهای پیوستگیو نیروهای چسبندگی، نمودار فازی) طبق بندی جامدات، بلور (شبکه فضایی، سلول واحد، انباشتگی در بلورها، ساختارهای انباشتگی بسته، سامانه های بلورین) محلول (غلظت)، حلالیت و فاکتورهای مهم در حلالیت	حل تمرین و مسایل مربوط به این مبحث توسط استاد و دانشجویان
شانزدهم	محلول ایده آل و محلول غیر ایده آل (قانون راولت، انحراف منفی از قانون راولت، انحراف مثبت از قانون راولت) خواص جمعی محلول ها	برگزاری امتحان کوچک کلاسی (کوییز)

نحوه ارزشیابی فعالیت‌های دانشجو در طی دوره:

- ۱- برگزاری امتحان میان ترم
- ۲- برگزاری امتحان پایان ترم
- ۳- تمرین کلاسی و کوییز در پایان هر فصل

نحوه تخصیص نمره به فعالیت‌های دانشجو در طی دوره:

۷ نمره امتحان میان ترم

۲ نمره کلاسی که با توجه به نتیجه تمرینها ی تحویلی کلاسی و کوییز ها برای فعالیت کلاسی در نظر گرفته شده است.

۱۱ نمره امتحان پایان ترم

منابع مطالعاتی:

- 1- C.Mortimer, "Chemistry: Aconceptual Approach", Latest Ed.
- 2- M.S. Silberbeg, "Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change", McGraw Hill, Latest Ed.
- 3- R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F.G. Herring, J. Madura, "General Chemistry: Principle, Modern Applications, Prentice Hall, Latest Ed.
- 4- M. S. Silberbeg, "Principles of General Chemistry", McGraw Hill, Latest Ed.