



به نام ایزد دانا

۱۴۰۱/۱/۲۵

تاریخ بهروز رسانی:

(کاربرگ طرح درس)

نیمسال دوم سال تحصیلی ۰۰-۰۱

دانشکده مهندسی نفت

نام درس	فارسی: شیمی فیزیک لاتین: Physical Chemistry	تعداد واحد: ۳ نظری ۳ عملی ۰	مقطع: کارشناسی
مدرس: مهدی موسوی کمزانی	پست الکترونیکی: m.mousavi@semnan.ac.ir	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۵۴۲۰	منزلگاه اینترنتی:
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: سه شنبه ۱۷-۱۵			
اهداف درس: فراگیری اصول نظری ترمودینامیک شیمیایی، نمودارهای فاز، الکتروشیمی، سینتیک شیمیایی			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۲۰	۱۰	۳۰
منابع و مآخذ درس	ترجمه: غلامعباس پارسافر، بیژن نجفی	1. P. W. Atkins, Physical Chemistry, 6 th Edition	
	ترجمه: غلامرضا اسلامپور، غلامعباس پارسافر، علی مقاری، بیژن نجفی	2. Ira N. Levine, Physical Chemistry, 5 th Edition	

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	معرفی منابع، مفاهیم در شیمی فیزیک، بررسی متغیرهای گاز	
۲	معادلات حالت گازها در حالت ایده آل (خالص و مخلوط)	
۳	معادلات حالت گازها در حالت حقیقی و حالت بحرانی، اصل حالات متناظر	
۴	نظریه جنبشی مولکولی گازها-۱	
۵	نظریه جنبشی مولکولی گازها-۲	
۶	حل تمرین- امتحان میان ترم	
۷	مروری بر قوانین ترمودینامیک، سیستم‌های بسته و باز، تعادل ترمودینامیکی	
۸	تعادل مادی، پتانسیل شیمیایی، تعادل در واکنش، قانون فاز، درجه آزادی	
۹	تعادل فاز در سیستم‌های یک جزئی، معادله کلایوس کلاپرون، تبدیلات فاز جامد - جامد، انواع تبدیلات فازی	
۱۰	تعادل فاز در سیستم‌های چند جزئی، خواص کولیگاتیو: کاهش فشار بخار، صعود نقطه جوش، نزول نقطه انجماد، فشار اسمزی	

۱۱	نمودار فاز در سیستم های دو جزئی، تعادل مایع-بخار در سیستم دو جزئی، خط اتصال، خط هم ترکیب، قاعده اهرم
۱۲	تعادل مایع-مایع در سیستم دو جزئی، تعادل جامد-مایع در سیستم دو جزئی، نمودار فاز در سیستم های سه جزئی
۱۳	سیستم های الکتروشیمیایی: ترمودینامیک سیستم های الکتروشیمیایی، پتانسیل الکتروشیمیایی، پیل های الکتروشیمیایی، واکنش اکسایش - کاهش
۱۴	نمودارهای پیل، پتانسیل استاندارد و پتانسیل الکتروود، انواع الکتروودهای برگشت پذیر، رابطه نرنست، به دست آوردن نیروی محرکه پیل، حل مساله
۱۵	سینتیک واکنش: تعریف سرعت واکنش، واحدهای سرعت واکنش، قانون سرعت، مرتبه جزئی و کلی، ثابت سرعت، مکانیزم واکنش، اندازه گیری سرعت واکنش
۱۶	قانون سرعت واکنش های بنیادی، مولکولاریته، تقریب حالت پایا، تقریب مرحله تعیین کننده سرعت، وابستگی ثابت سرعت به دما، معادله آرنیوس
۱۷	جلسه مازاد: حل تمرین، رفع اشکال و جمع بندی