به نام ایزد دانا

دانشکده شیمی دانشگاه سمنان

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به‌روز رسانی: شهریور ماه 1405

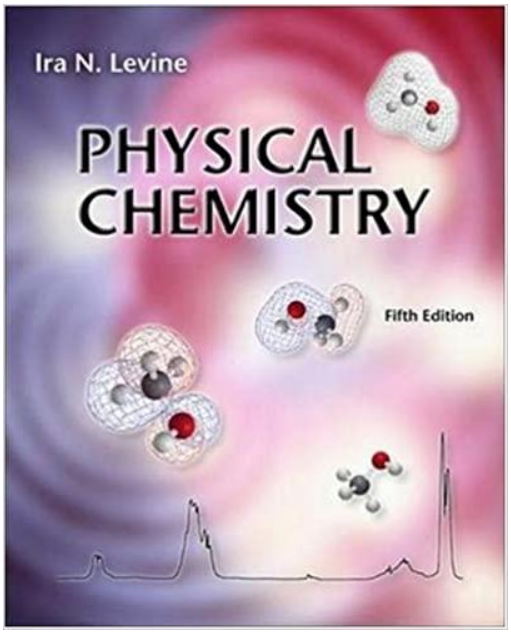
نام درس	فارسی: شیمی فیزیک 1	تعداد واحد: 3 (نظری)	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
	لاتین: Physical Chemistry (I)	پیش‌نیازها و هم‌نیازها: **شیمی عمومی 2 و ریاضی عمومی 1**	
مدرس/مدرسین: **علی عرب**		شماره تلفن اتاق: **02331532828**	
پست الکترونیکی: **a.arab@semnan.ac.ir**		منزلگاه اینترنتی: **http://aarab.profile.semnan.ac.ir**	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: **مطابق با برنامه ثبت شده در سامانه گلستان**			
اهداف درس: **آشنایی با معادلات حالت گازها، قوانین ترمودینامیک، مفهوم تعادل، عوامل موثر بر تعادلات شیمیایی**			
امکانات آموزشی مورد نیاز:----			

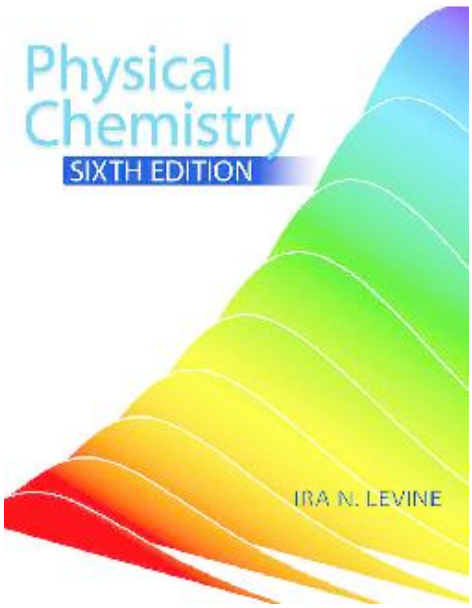
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
درصد نمره	**10%**	**-**	**30%**	**60%**

منابع و مآخذ درس

1. Ira N. Levine, Physical Chemistry, 5th or 6th Edition

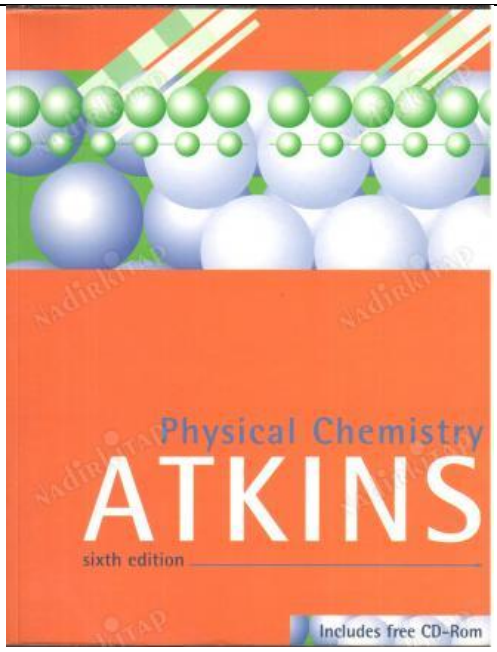
ترجمه: غلامرضا اسلامپور، غلامعباس پارسافر، علی مقاری، بیژن نجفی

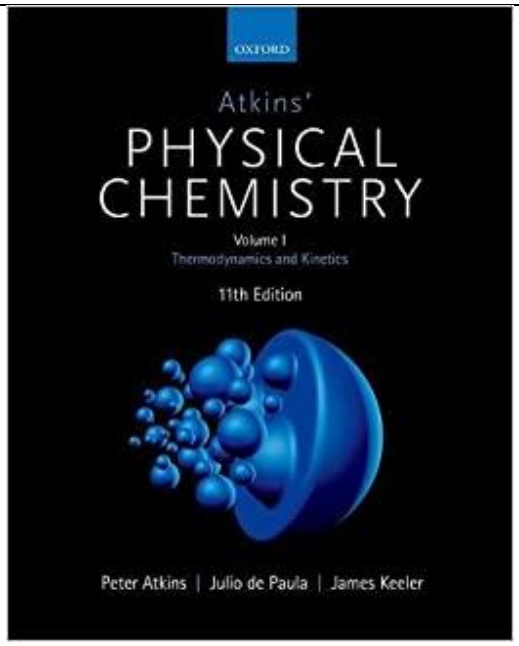




2. P. W. Atkins, Physical Chemistry, 6th ,… 11th Edition

ترجمه: غلامعباس پارسافر، بیژن نجفی





بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
1	**فصل اول: ترمودینامیک** آشنایی با مفاهیم اساسی در شیمی فیزیک و ترمودینامیک	
2	بررسی متغیرهای گاز و مفهوم معادله حالت، معادله حالت گاز ایده آل، ضرایب تراکم پذیری	
3	معادلات حالت گازهای حقیقی، داده های بحرانی، قانون حالات متناظر	
4	**فصل دوم : نظریه جنبشی مولکولی گازها** فشار گاز ایده آل، توزیع سرعت های مولکولی در گاز ایده آل، توزیع ماکسول	
5	کاربردهای توزیع ماکسول، برخوردها با جداره، نفوذ مولکولی، برخوردهای مولکولی، پویش آزاد متوسط، حل مساله	
6	**امتحان میان ترم**	
7	**فصل سوم : قانون اول ترمودینامیک** مفهوم کار و گرما، انرژی درونی، آنتالپی، ظرفیت های گرمایی	
8	آزمایشات ژول و ژول – تامسون، گاز کامل و قانون اول، توابع حالت و انتگرالهای خط، حل مساله	
9	**فصل چهارم : قانون دوم ترمودینامیک** موتورهای گرمایی،اصل کارنو، مفهوم آنتروپی	

10	محاسبه تغییرات آنتروپی، آنتروپی (برگشت پذیری و برگشت ناپذیری)، نامساوی کلازیوس، حل مساله	
11	**فصل پنجم : تعادل مادی** خواص ترمودینامیکی سیستمهای غیر تعادلی، آنتروپی و تعادل، انرژی آزد گیبس، انرژی آزاد هلمهولتز	
12	روابط ترمودینامیکی برای سیستمهای در حال تعادل، پتانسیل شیمیایی، تعادل فاز، تعادل در واکنش	
13	**فصل ششم : توابع ترمودینامیکی استاندارد واکنش** حالتهای استاندارد مواد خالص، آنتالپی استاندارد واکنش، آنتالپی استاندارد تشکیل، وابستگی دمایی گرماهای واکنش	
14	آنتروپی های قراردادی، قانون سوم ترمودینامیک، انرژی گیبس استاندارد واکنش، جداول ترمودینامیکی، تخمین خواص ترمودینامیکی	
15	**فصل هفتم : تعادل واکنش در مخلوطهای گاز ایده آل** پتانسیل شیمیایی در مخلوط گاز ایده آل، واکنش تعادلی گاز ایده آل، وابستگی دمایی ثابت تعادل	
16	محاسبات تعادل گاز ایده آل، جا به جاییها در تعادل گاز ایده آل، حل مساله	