

موازنه انرژی و مواد

Material and Energy balance

۶۴	تعداد ساعت	۴	تعداد واحد	۱۲۲	کد درس
نظری					نوع درس
ترمودینامیک مهندسی شیمی ۱					درس همباز
	نداره <input checked="" type="checkbox"/>		دارد <input type="checkbox"/>		آموزش تکمیلی:
	نداره <input checked="" type="checkbox"/>		دارد <input type="checkbox"/>		سفر علمی:
	نداره <input checked="" type="checkbox"/>		دارد <input type="checkbox"/>		سمینار:
اهداف کلی درس:					
آشنایی با قوانین موازنه جرم و انرژی در حضور و غیاب واکنش شیمیایی					
زنوس مطالب:					
۱- مقدمه، واحدها و ابعاد، واحد مول، مندهای آنالیز و اندازه گیری درجه حرارت، فشار، خواص فیزیکی و شیمیایی ترکیبات و مخلوطها، تکنیک حل مسائل، معادلات شیمیایی و استوکیومتری.					
۲- موازنه مواد، آنالیز مسائل موازنه مواد، مواد با بکار گرفتن تکنیک ریاضی مسائلی که دارای اجزاء می باشد، مسائل مربوط به برگشتها (Recycles).					
۳- گازها، بخارها، مایعات و جامدات، قانون گازهای ایده آل، روابط حقیقی، فشار بخار، اشباع جزئی و رطوبت، موازنه مواد در تیخیر و میعان (Condensation) پدیده فازها.					
۴- موازنه انرژی، تعاریف و واحدها، ظرفیت حرارتی، معادله تغییرات انتالپی در تغییر فازها، موازنه کلی انرژی، فرآیند برگشت پذیر و موازنه مکانیکی انرژی، حرارت واکنش، حرارت انحلال و اختلاط.					
۵- ترکیب موازنه انرژی و مواد، بکار گرفتن موازنه انرژی و مواد همزمان در حالت Steady دیگرام انتالپی غلظت، نمودارهای رطوبت و استفاده از آن، مسائل پیچیده.					
۶- موازنه انرژی و مواد در حالت (Unsteady)					
روش ارزیابی:					
	ارزشیابی مستمر <input type="checkbox"/>	میان ترم <input checked="" type="checkbox"/>	آزمون نهایی <input checked="" type="checkbox"/>	آزمون نوشتاری <input type="checkbox"/>	عملکردی <input type="checkbox"/>
فهرست منابع:					
1- Basic Principles and calculations in chemical engineering, David M. Himmelblau and James B. Riggs, 2004, 7 th edition, Prentice Hall.					
2- Elementary principles of chemical processes, Richard M. Felder and Ronald W. Rousseau, 2005, third edition, John Wiley & Sons.					
3- Concepts of chemical engineering for chemists, Stefan J. R. Simons, 2007, RSC Publishing.					