

فصل اول: «گازها»

درسنامه (۱): گاز ایده آل.....	۱
تعریف گاز ایده آل	۱
قوانین گازهای ایده آل	۲
واحدهای فشار، حجم و دما	۳
درسنامه (۲): گازهای حقیقی	۴
تعریف گاز حقیقی	۴
فاکتور تراکم‌پذیری	۴
معادلات حالت برای گازهای حقیقی	۵
معادله حالت واندروالس.....	۷
ثابت‌های بحرانی و پدیده تراکم	۱۰
قانون حالات متناظر	۱۱
فوگاسیته	۱۲
درسنامه (۳): نظریه جنبشی گازها.....	۱۴
نظریه جنبشی مولکولی گازها	۱۴
نتایج نظریه جنبشی مولکولی گازها	۱۴

فصل دوم: «ترمودینامیک»

درسنامه (۱): سیستم‌های ترمودینامیکی	۱۸
مفاهیم اساسی سیستم‌های ترمودینامیکی	۱۸
تعادل	۱۹
درسنامه (۲): کار، گرما و انرژی	۲۱
درسنامه (۳): قوانین ترمودینامیک	۲۲
درسنامه (۴): ظرفیت گرمایی.....	۲۷
درسنامه (۵): فرآیندهای آدیاباتیک.....	۳۰
درسنامه (۶): تغییر توابع ترمودینامیکی برحسب متغیرهای ترمودینامیکی	۳۴
تغییرات انرژی داخلی برحسب متغیرهای ترمودینامیکی آن	۳۴
درسنامه (۷): قانون دوم ترمودینامیک.....	۴۲
درسنامه (۸): قانون سوم ترمودینامیک	۵۳
درسنامه (۹): روابط بین توابع ترمودینامیکی.....	۵۴
مفاهیم و روابط انرژی آزاد گیبس و هلمهولتز.....	۵۴
معادلات اساسی ترمودینامیک	۵۶
روابط ماکسول	۵۹
درسنامه (۱۰): پتانسیل شیمیایی.....	۷۰
پتانسیل شیمیایی (سیستم باز)	۷۰
درسنامه (۱۱): ترموشیمی	۷۵
تعادل شیمیایی	۷۷

فصل سوم: «محلول‌ها»

درسنامه (۱): تعریف محلول و کمیت‌های مولی جزئی	۸۴
محلول	۸۴
کمیت‌های مولی جزئی	۸۴
درسنامه (۲): توابع ترمودینامیکی اختلاط	۹۰
روابط توابع ترمودینامیکی اختلاط.....	۹۰



ناشر: آف



مکان آف

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
درسنامه (۳): انواع محلول ها	۹۲
محلول های ایده آل	۹۲
محلول های رقیق ایده آل و قانون هنری	۹۵
محلول های غیرایده آل (حقیقی)	۹۶
درسنامه (۴): خواص کولیگاتیو	۹۹
فعالیت حلال	۱۰۵
فعالیت حل شونده	۱۰۷
فصل چهارم: «سیستم های فازی»	
درسنامه (۱): فازها، اجزاء و درجات آزادی (قانون فازها)	۱۰۹
درسنامه (۲): پایداری فازها و بستگی به شرایط	۱۱۲
درسنامه (۳): دیاگرام فازی سیستم های یک جزئی	۱۱۳
درسنامه (۴): معادله کلاپیرون و کلازیوس – کلاپیرون	۱۱۷
درسنامه (۵): طبقه بندی تبدیل های فازی	۱۲۱
درسنامه (۶): دیاگرام فازی سیستم های دو جزئی	۱۲۳
درسنامه (۷): نمودارهای فازی	۱۲۷
نمودارهای فازی برای محلول های غیر ایده آل	۱۲۷
نمودارهای فازی سیستم دو جزئی مایع – مایع	۱۲۸
نمودارهای فازی سیستم دو جزئی جامد – مایع	۱۲۹
دیاگرام فازی سیستم های سه جزئی	۱۳۳
درسنامه (۸): کشش سطحی	۱۳۶
سطوح انحنا دار	۱۳۶
فصل پنجم: «الکتروشیمی»	
درسنامه (۱): الکترولیت	۱۳۸
مفهوم الکترولیت	۱۳۸
هدایت الکتریکی در محلول ها	۱۳۹
قانون کلراوش	۱۴۰
خواص کولیگاتیو محلول های الکترولیت	۱۴۲
اعداد انتقال	۱۴۴
تحرك یونی	۱۴۶
محلول های الکترولیت	۱۴۸
نظریه دبی – هوکل	۱۴۹
درسنامه (۲): سیستم های الکتروشیمیایی	۱۵۲
فصل ششم: «سینتیک»	
درسنامه (۱): تعریف سینتیک واکنش	۱۵۹
سینتیک	۱۵۹
سرعت واکنش	۱۵۹
مرتبه واکنش	۱۶۰
درسنامه (۲): سینتیک واکنش های ساده	۱۶۳
واکنش های مرتبه صفر	۱۶۳
درسنامه (۳): سینتیک واکنش های پیچیده	۱۷۱
درسنامه (۴): تعیین مرتبه سرعت واکنش ها	۱۷۶
درسنامه (۵): واکنش های سریع – روش آسایش	۱۷۷
درسنامه (۶): تقریب حالت پایا	۱۷۹
درسنامه (۷): وابستگی ثابت سرعت به دما	۱۸۴



ناشر: اف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸۸	درسنامه (۸): نظریه‌های سینتیک شیمیایی
۱۹۱	واکنش‌های تک مولکولی (مکانیزم لیندمن)
۱۹۳	واکنش‌های آنزیمی
۱۹۵	واکنش‌های زنجیره‌ای
۱۹۶	کاتالیزور
۱۹۸	جذب سطحی
۲۰۱	اثر قدرت یونی محیط بر روی ثابت سرعت واکنش‌های یونی
فصل هفتم: «کوانتوم و طیف‌سنجی»	
۲۰۲	درسنامه (۱): شیمی کوانتومی
۲۰۳	اصل عدم قطعیت هایزنبرگ
۲۰۴	معادله شرودینگر، تابع موج
۲۰۷	عملگرها
۲۱۱	درسنامه (۲): ذره در جعبه
۲۱۸	درسنامه (۳): اندازه حرکت زاویه‌ای
۲۲۰	درسنامه (۴): نوسانگرها
۲۲۰	نوسانگر هماهنگ
۲۲۴	چرخنده صلب
۲۲۶	درسنامه (۵): اتم هیدروژن یا اتم‌های هیدروژن مانند
۲۳۴	روش واریاسیون (Variation Method)
۲۳۵	روش اختلال (Perturbation Method)
۲۳۶	اسپین الکترون و اصل پاولی
۲۴۰	درسنامه (۶): طیف‌سنجی مولکولی
۲۴۷	سؤالات آزمون دکتری ۹۸
۲۴۹	پاسخنامه آزمون دکتری ۹۸
۲۵۱	سؤالات آزمون سراسری ۹۸
۲۵۴	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۸
۲۵۸	سؤالات آزمون دکتری ۱۳۹۹
۲۶۰	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۳۹۹
۲۶۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹
۲۶۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹
۲۷۲	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۰
۲۷۳	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۰
۲۷۵	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰
۲۷۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰
۲۸۱	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۱
۲۸۲	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۱
۲۸۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱
۲۸۷	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱
۲۹۱	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۲
۲۹۲	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۲
۲۹۵	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۲۹۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۳۰۲	منابع و مراجع



شarif



مطالعات