

باسمه تعالی

طرح درس شیمی تجزیه (مهندسی):

موضوع	شماره جلسه	شماره هفته
<p>فصل اول: مقدمه</p> <p>کلیاتی درباره حلال / پدیده انحلال / قانون اثر جرم / تعادل های شیمیایی / غلظت تجزیه ای و غلظت تعادلی / نرمالیت / تفاوت نرمالیت و مولاریته / مفهوم فعالیت و غلظت / رابطه بین فعالیت و غلظت / قانون حد دبابی-هوکل</p>	<p>اول</p> <p>دوم</p>	<p>اول</p>
<p>فصل دوم: اسید و باز</p> <p>نظریه های اسید-باز / اسیدهای چند ظرفیتی / بافرها / محاسبه pH / منحنی های خنثی شدن / مفهوم هیدرولیز / محلول های استاندارد / استاندارد اولیه / استاندارد ثانویه / تیتراسیون اسید قوی توسط باز قوی / تیتراسیون اسید ضعیف توسط باز قوی / تهیه عملی بافرها</p>	<p>سوم</p> <p>چهارم</p>	<p>دوم</p>
<p>فصل سوم: تعادل های اکسیداسیون و احیا</p> <p>شناساگرهای تیتراسیون های اکسایش- کاهش / تیتراسیون های اکسایش و کاهش / ترکیبات اکسند و کاهنده / منحنی تیتراسیون واکنش های اکسایش- کاهش / موازنه</p>	<p>پنجم</p> <p>ششم</p>	<p>سوم</p>

واکنش های اکسایش - کاهش		
<p>فصل چهارم: کمپلکس ها</p> <p>کمپلکس / منحنی تیتراسیون / شناساگرهای کمپلکسومتری / اثر واکنش های جانبی / انواع روش های تیتراسیون کمپلکسومتری / محاسبه ثابت های تعادل مشروط</p>	<p>هفتم</p> <p>هشتم</p>	<p>چهارم</p>
<p>فصل پنجم: واکنش های رسوبی</p> <p>انواع رسوب / عوامل رسوب دهنده معدنی / عوامل رسوب دهنده آلی / اندازه ذرات رسوب / رسوب های بلورین (درشت) / رسوب های کلوئیدی (ریز) / ناخالصی های رسوب / رفع ناخالصی رسوب ها / حاصلضرب انحلال پذیری K_{sp} / حلالیت / مفهوم K_{SP} و حلالیت / عوامل مؤثر بر حلالیت / تشکیل رسوب و حاصل ضرب انحلال پذیری / بررسی تشکیل رسوب / هم رسوبی و ته نشینی انتخابی / تیتراسیون های رسوبی / اصول گراویمتری</p>	<p>نهم</p> <p>دهم</p>	<p>پنجم</p>
<p>فصل ششم: مقدمه ای بر روش های تجزیه الکتروشیمیایی</p> <p>مروری بر پیل های الکتروشیمیایی / پتانسیل های الکترودی و عوامل مؤثر بر آن / رابطه نرنست / انواع الکترودهای مرجع</p>	<p>یازدهم</p> <p>دوازدهم</p>	<p>ششم</p>
<p>فصل هفتم: روش های مختلف پتانسیومتری</p>	<p>سیزدهم</p>	<p>هفتم</p>

<p>اصول پتانسیومتری / دستگاهوری / روش‌های مختلف پتانسیومتری / رسم منحنی کالیبراسیون / روش افزایش استاندارد / محاسبه ثابت تعادل به روش پتانسیومتری / کاربردهای پتانسیومتری / انواع الکترودهای شاخص یا شناساگر / انواع الکترودهای شاخص فلزی / الکترودهای نوع اول / الکترودهای نوع دوم / الکترودهای نوع سوم / الکترودهای نوع چهارم یا نوع صفر</p>	<p>چهاردهم</p>	
<p>الکترودهای شاخص غشایی / انواع الکترودهای غشایی بر اساس ترکیب غشا / الکترودهای شیشه ای برای اندازه گیری pH / ترکیب غشاهای شیشه ای / نمگیری غشاهای شیشه ای / رسانایی غشاهای شیشه ای / نظریه پتانسیل الکتروود شیشه ای / پتانسیل نامتقارن / خطای قلیایی / ثابت گزینش پذیری الکتروود / خطای اسیدی / الکترودهای غشایی مایع / الکترودهای حالت جامد و رسوبی / الکترودهای حساس به گاز</p>	<p>پانزدهم شانزدهم</p>	<p>هشتم</p>
<p>فصل هشتم: الکتروولیز و روش‌های مختلف آن مقدمه‌ای بر الکترووزن سنجی، انواع روش‌های الکترووزن سنجی و دستگاهوری آن‌ها</p>	<p>هفدهم هجدهم</p>	<p>نهم</p>
<p>فصل نهم: کولومتری روش‌های کولن‌سنجی، دستگاهوری / تیتراسیون‌های کولن‌سنجی / کاربردهای</p>	<p>نوزدهم بیستم</p>	<p>دهم</p>

<p>کولن‌سنجی / ارزیابی یافته‌های الکترووزن سنجی و کولن‌سنجی</p>		
<p>فصل دهم: پلاروگرافی</p> <p>اصول ولتامتری و پلاروگرافی / روش‌های مختلف ولتامتری / الکترودها / الکترولیت‌ها / ولتاموگرام / ولتامتری روبش خطی / دستگاهوری / ولتامتری هیدرودینامیک / جریان‌های ولتامتری / ولتاموگرام‌های مخلوط / ولتاموگرام‌های آندی-کاتدی / امواج اکسیژن</p>	<p>بیست و یکم</p> <p>بیست و دوم</p>	<p>یازدهم</p>
<p>اثر pH و تشکیل کمپلکس بر امواج ولتامتری / کاربردهای ولتامتری هیدرودینامیک / ارزیابی یافته‌های ولتامتری / ولتامتری Tast / ولتامتری پالسی نرمال / ولتامتری پالسی تفاضلی / ولتامتری موج مربعی / دستگاهوری / کاربردهای ولتامتری پالسی / ارزیابی داده‌های ولتامتری / ولتامتری چرخه‌ای و کاربردهای آن / روش‌های عریان‌سازی و مراحل و کاربردهای آن</p>	<p>بیست و سوم</p> <p>بیست و چهارم</p>	<p>دوازدهم</p>
<p>فصل یازدهم: آمپرومتری</p> <p>اساس عمل / وسایل مورد نیاز / روش‌های مختلف / کلربرد به‌عنوان شناساگر / مقایسه با سایر روش‌های تیتراسیون</p>	<p>بیست و پنجم</p> <p>بیست و ششم</p>	<p>سیزدهم</p>
<p>فصل دوازدهم: کنداکتومتری (هدایت‌سنجی، رسانایی‌سنجی)</p>	<p>بیست و هفتم</p>	<p>چهاردهم</p>

<p>آشنایی با مفاهیم هدایت در محلول / تیتراسیون‌های هدایت‌سنجی / رسانایی / رسانایی ویژه / رسانایی هم ارز / رسانایی هم ارز در رقت بینهایت / رسانایی مولار / تیتراسیون‌های رسانایی سنجی</p>	<p>بیست و هشتم</p>	
<p>اندازه‌گیری‌های رسانایی / سلولها/ ثابت سل / منحنی‌های تیتراسیون / تیتراسیون‌های اسید و باز / تیتراسیون اسیدها یا بازهای قوی / تیتراسیون اسیدها یا بازهای ضعیف / تیتراسیون نمک‌های اسیدها یا بازهای ضعیف / تیتراسیون‌های رسوبی و تشکیل کمپلکس</p>	<p>بیست و نهم سی ام</p>	<p>پانزدهم</p>
<p>فصل سیزدهم: روش‌های حرارتی تجزیه کلیات / انواع روش‌های تجزیه حرارتی / جرم‌سنجی حرارتی / تجزیه حرارتی تفاضلی / گرماسنجی روبشی تفاضلی / دستگاهوری / کاربردها</p>	<p>سی و یکم سی و دوم</p>	<p>شانزدهم</p>