

باسمه تعالی

طرح درس الکتروشیمیایی تجزیه‌ای I:

هدف از ارائه درس: آشنایی با الکتروشیمیایی تجزیه‌ای

موضوع	شماره جلسه	شماره هفته
فصل اول: طبقه‌بندی روش‌های الکتروشیمی مقدمه / سل‌های الکتروشیمیایی و واکنش‌ها / فرآیندهای فاراده‌ای و غیرفاراده‌ای / واکنش‌های تحت کنترل انتقال جرم / واکنش‌های نرنستی	اول دوم	اول
فصل دوم: روش‌های پتانسیواستاتیک اساس ترمودینامیک الکتروشیمی / پتانسیل الکتروشیمیایی / پتانسیل اتصال مایع / هدایت / اعداد انتقال / تحرک / الکترودهای انتخابی	سوم چهارم	دوم
فصل سوم: الکترودهای شناساگر پتانسیومتری، مبانی عملکرد و انواع آن انواع الکترودهای مرجع / انواع الکترودهای شاخص یا شناساگر / انواع الکترودهای شاخص فلزی / الکترودهای نوع اول / الکترودهای نوع دوم / الکترودهای نوع سوم / الکترودهای نوع چهارم یا نوع صفر	پنجم ششم	سوم
فصل چهارم: روش‌های الکتروپنایمیک	هفتم	چهارم

<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>هشتم</p>	
<p>فصل پنجم: لایه مضاعف الکتريکی: مبانی نظری و تبیین مدل های مختلف توصیف لایه دوگانه الکتريکی / ظرفیت لایه مضاعف و جریان باردار شدن / فرایند های فاراده ای و عوامل مؤثر بر روی سرعت واکنشهای الکتروودی / سل های الکتروشیمیایی / آزمایش های الکتروشیمیایی و متغیرها در سل های الکتروشیمیایی / عوامل مؤثر بر روی سرعت واکنش الکتروود و جریان</p>	<p>نهم دهم</p>	<p>پنجم</p>
<p>فصل ششم: جریان های کنترل شده با سینتیک انتقال بار پرداخت نیمه تجربی واکنش های نرنستی کوپل شده با واکنش های شیمیایی / واکنش های برگشت پذیر کوپل شده / واکنش های شیمیایی آهسته و کوپل شده</p>	<p>یازدهم دوازدهم</p>	<p>ششم</p>
<p>فصل هفتم: جریان های کنترل شده با سینتیک انتقال جرم</p>	<p>سیزدهم</p>	<p>هفتم</p>

معرفی واکنش‌های تحت کنترل انتقال جرم / حالت‌های انتقال جرم / پردازش نیمه تجربی انتقال جرم پایدار	چهاردهم	
فصل هشتم: ولتامتری با روبش خطی و چرخه‌ای: اصول، مبانی و کاربردها انواع روش‌های پلاروگرافی و ولتامتری / ولتامتری چرخه‌ای و کاربردهای آن / روش‌های جریان‌سازی و مراحل و کاربردهای آن	پانزدهم شانزدهم	هشتم
فصل نهم: شیوه‌های حذف جریان خازنی در ولتامتری SWV / DPV / NPV / دستگاهوری / کاربردها / اثر عبور جریان بر پتانسیل / منحنی‌های شدت جریان-پتانسیل	هفدهم هجدهم	نهم
فصل دهم: کروئوآمپرومتری: اصول، مبانی و کاربرد اصول کروئوآمپرومتری / رابطه کاترل / نمودارها / کاربردها	نوزدهم بیستم	دهم
فصل یازدهم: کروئوکولومتری: اصول، مبانی و کاربرد روش‌های کولن‌سنجی / دستگاهوری / تیتراسیون‌های کولن‌سنجی / کاربردهای کولن‌سنجی / ارزیابی کولن‌سنجی / اصول کروئوکولومتری / روابط / نمودارها / کاربردها	بیست و یکم بیست و دوم	یازدهم
فصل دوازدهم: کروئوپتانسیومتری: اصول، مبانی و کاربرد	بیست و سوم	دوازدهم

<p>اصول کرونیپتانسیومتری / روابط / نمودارها / کاربردها / ذخیره‌سازی انرژی</p>	<p>بیست و چهارم</p>	
<p>فصل سیزدهم: مبانی نظریه اولترامیکروالکترودها و کاربردهای آنها انواع میکروالکترودها / پلاریزاسیون / روابط / کاربردها</p>	<p>بیست و پنجم بیست و ششم</p>	<p>سیزدهم</p>
<p>فصل چهاردهم: حسگرهای الکتروشیمیایی اندازه‌گیری مقادیر کم / ولتاموگرام‌های مخلوط / ولتاموگرام‌های آندی-کاتدی / امواج اکسیژن / اثر pH و تشکیل کمپلکس بر امواج ولتامتری / کاربردهای ولتامتری هیدرودینامیک / ارزیابی یافته‌های ولتامتری</p>	<p>بیست و هفتم بیست و هشتم</p>	<p>چهاردهم</p>
<p>فصل پانزدهم: روش‌های اسپکتروالکتروشیمی اسپکتروسکوپی ماورای بنفش-مرئی / اسپکتروسکوپی مادون قرمز / اسپکتروسکوپی رامان / الکترون اسپکتروسکوپی / اسپکتروسکوپی فوتوالکترون اشعه ایکس / الکترون اسپکتروسکوپی اوژه / اسپکترومتری جرمی / روش‌های رزونانس مغناطیسی</p>	<p>بیست و نهم سی ام</p>	<p>پانزدهم</p>
<p>فصل شانزدهم: روش‌های پالسی در الکتروشیمی ولتامتری Tast / ولتامتری پالسی نرمال / ولتامتری پالسی تفاضلی / ولتامتری موج مربعی</p>	<p>سی و یکم سی و دوم</p>	<p>شانزدهم</p>