

عنوان درس: شیمی تجزیه

کد درس: ۰۶

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی پیش‌نیاز یا همزمان: شیمی عمومی (معدنی و آلی) کد ۰۴

هدف:

شناسایی و اندازه‌گیری ترکیبات شیمیایی

رئوس مطالب:

نظری (۳۴ ساعت)

- اصول شیمی تجزیه: مراحل مختلف یک تجزیه شیمیایی (محلول‌سازی، نمونه‌برداری، عملیات مقدماتی، حل کردن نمونه)
- شناخت کیفی کاتیون‌ها و آنیون‌ها و روش جدا کردن آن‌ها بر مبنای دسته‌بندی
- روش‌های اندازه‌گیری و تعیین مقدار مواد شامل روش‌های حجمی (تیترومتری) و وزنی (گراویمتری)
- آشنایی با pH متری و روسم منحنی تیتراسیون به روش پتانسیومتری
- اصول مبانی و نظری:
- انواع کروماتوگرافی (گاز، مایع، تبادل یونی و ...)
- طیف‌سنج جرمی
- طیف‌سنج نوری (تک پرتوی و دو پرتوی، نور مرئی، فرابنفش و فروسرخ)
- طیف‌سنجی، فروسرخ - تبدیل فوریه (FT-IR)
- طیف‌سنجی جذب اتمی (شعله‌ای، کوره و ...)
- طیف‌سنج نشر اتمی
- طیف‌سنج فلورسانس اتمی
- طیف‌سنجی اشعه X (پراش اشعه ایکس (XRD)، فتوالکترونی اشعه ایکس (XPS)، فلورسانس اشعه ایکس (XRF) و ...)
- طیف‌سنجی رزونانس مغناطیس هسته (NMR)
- طیف‌سنجی رامان
- انواع میکروسکوپ (نوری، اختلاف فاز، الکترونی و ...)
- اندازه‌گیری مساحت سطح به روش برونر، امنوتلر (BET)

عملی (۳۴ ساعت):

- شناسایی وسایل آزمایشگاهی و طرز کار با آن‌ها (انواع ظروف و شیشه‌آلات آزمایشگاهی، سمپلر، دیسپنسر، اسپاتول، ترازوی حساس، قیف جداکننده، دسیکاتور، بورت، قیف بوختر، سانتریفوژ، همزن مغناطیسی، هیتر، حمام اولتراسونیک، بن‌ماری، شیکر روتاتور، انکوباتور، فور، pH متر و ...)
- روش عملی جداسازی و شناخت کاتیون‌ها و آنیون‌ها
- طرز تهیه محلول (آشنایی با روش‌های ساخت و محلول‌های استاندارد، مولاریته، غلظت درصدی، پی‌پی‌ام و میلی‌گرم بر لیتر) و رقیق‌سازی محلول

سرفصل دوره کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

منابع فارسی:

- ۱- اسکوگ وست، مبانی شیمی تجزیه (ترجمه)
- ۲- وگل، شیمی تجزیه کیفی (ترجمه)

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

ارائه فعالیت‌های آزمایشگاهی و نتایج	٪۲۵
امتحان عملی	٪۲۵
امتحان نظری	٪۵۰