



## مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام و کد درس: شیمی تجزیه نظری	تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد جلسات: ۱۶ جلسه	مدت زمان هر جلسه: ۹۰ دقیقه
پیش نیاز: شیمی عمومی	فراگیران: دانشجویان کارشناسی علوم و صنایع غذایی
مشخصات استاد درس: دکتر حسین ثابت- دکتری تخصصی شیمی آلی آدرس پست الکترونیکی: bozorgmehr1388@gmail.com	
<b>هدف کلی:</b> آشنایی با مبانی، اصول و کاربرد روشهای متداول برای تجزیه کیفی و کمی ترکیبات معدنی به منظور کسب توانایی برای تجزیه مواد غذایی	
<b>شرح درس:</b> در این درس دانشجو با شناخت علمی و عملی از تجزیه شیمیایی مواد غذایی می تواند داده های تیتراسیون را با روشهای متداول کمی و کیفی ارزیابی نماید.	
<b>فعالیت استاد:</b> سخنرانی، تشویق دانشجویان برای مشارکت در مباحث کلاسی و یادگیری بیشتر، استفاده از تصاویر، فیلم و انیمیشن جهت یادگیری بیشتر دانشجویان و بارگذاری تکلیف و کوئیز	
<b>قوانین کلاس:</b> - حضور و غیاب در کلاس ها اجباری بوده و در هر جلسه حضور و غیاب صورت می گیرد. - تمامی کلاس ها طبق برنامه برگزار می گردد. - غیبت غیر موجه و غیبت موجه در روزهای برگزاری آزمون به ترتیب موجب اختصاص نمره صفر و عدم محاسبه نمره در فرآیند ارزشیابی دانشجو می گردد. - سرفصل مطالب و مراجع مورد استفاده و همینطور سیاستها و قوانین درس در جلسه اول درسی اعلام می گردد.	
<b>وظایف و فعالیتهای دانشجویان:</b> شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف	
<b>شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم):</b> امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم، ارائه محتوا از مباحث مختلف درس، انجام تکالیف امتحان میان ترم از ۸ نمره (بسته به میانگین نمرات اگر میانگین نمرات کلاس از ۱۵ بالاتر باشد حذفی خواهد بود) امتحان پایان ترم از ۱۰ نمره ۲ نمره مشارکت های کلاسی و حل تمرین پرسش و پاسخ ها در جلسات درسی	
<b>امکانات آموزشی:</b> نرم افزارهای تولید محتوا، سامانه آموزش مجازی، Adobe connect	
<b>روش آموزش:</b> کلاس حضوری به همراه ترکیبی از شیوه مجازی که در آن تکالیف، فیلم های آموزشی و سایر موارد بارگذاری می گردد.	
<b>منابع:</b> ۱- Analytical Chemistry, Gary D. Christian (۲۰۰۳). ۲- دی.ای. اسکوگ، ام. وست، اف. جی. هالر (۱۳۸۵)، مبانی شیمی تجزیه (مترجمان ویدا توسلی، هوشنگ خلیلی، علی معصومی)، مرکز نشر دانشگاهی، چاپ سوم.	

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی
در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می‌رود:			
۱		تهیه محلولهای شیمیایی، محتوای شیمیایی محلولها و تعادلات	<ul style="list-style-type: none"> <li>ترکیبات شیمیایی</li> <li>بیان غلظت محلولها</li> <li>انواع واحد غلظت و تبدیل آنها</li> </ul>
۲		تهیه محلولهای شیمیایی، محتوای شیمیایی محلولها و تعادلات	<ul style="list-style-type: none"> <li>انواع حلالها</li> <li>ارتباطات استوکیومتری</li> </ul>
۳		تهیه محلولهای شیمیایی، محتوای شیمیایی محلولها و تعادلات	<ul style="list-style-type: none"> <li>ثابتهای تعادل</li> <li>مفهوم ثابت تعادل</li> <li>ثابت تفکیک اسیدی و بازی</li> </ul>
۴		ارزیابی داده های حاصل از یک سنجش کمی	<ul style="list-style-type: none"> <li>طبقه بندی خطاها</li> <li>تاثیر خطاهای معین و نامعین</li> <li>کاربرد آمار در سنجش کمی</li> <li>رگرسیون خطی</li> </ul>
۵		محاسبه pH محلول ها و طرز تهیه بافرها	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعریف pH</li> <li>اثبات روابط pH اسید ها و بازهای ضعیف</li> <li>طرز تهیه بافر از یک اسید و باز مزدوج</li> </ul>
۶		روش های وزن سنجی	<ul style="list-style-type: none"> <li>خصوصیات رسوب ها</li> <li>ترکیبات شیمیایی رسوب ها</li> <li>کاربرد وزن سنجی</li> <li>تعریف گراوی متری و کاربرد آن در شیمی تجزیه</li> <li>عوامل موثر بر یک آزمایش گراوی متری</li> </ul>
۷		روش های تیترومتری	<ul style="list-style-type: none"> <li>مقدمه ای بر نظریه حجم سنجی</li> <li>محاسبات سنجش های حجمی</li> <li>روش های تیترومتری وزن سنجی</li> <li>طرز عملکرد شناساگرها</li> </ul>
۸		اصول تیتراسیون های رسوبی و کاربرد آنها	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعریف واکنش رسوبی و کاربرد آن در شیمی تجزیه</li> <li>عوامل موثر بر واکنش تیتراسیون رسوبی</li> <li>روش تشخیص نقطه پایان تیتراسیون</li> </ul>
۹		اصول تیتراسیون اسید قوی با باز قوی	<ul style="list-style-type: none"> <li>پیش بینی امکان انجام تیتراسیون</li> <li>محاسبات مربوط به رسم منحنی تیتراسیون</li> <li>شناساگر مناسب</li> <li>محاسبه خطای عملکرد</li> </ul>
۱۰		اصول تیتراسیون اسید ضعیف با باز قوی و بالعکس	<ul style="list-style-type: none"> <li>پیش بینی امکان انجام تیتراسیون</li> <li>محاسبات مربوط به رسم منحنی تیتراسیون</li> <li>شناساگر مناسب</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• محاسبه خطای عملکرد</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اکسیداسیون احیا مفاهیم اولیه</li> <li>• مفاهیم اکسند کاهنده</li> <li>• مفهوم پتانسیل تعادل</li> <li>• ثابت تعادل</li> </ul>	مقدمه ای بر واکنش های اکسیداسیون احیا		۱۱
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع پیل ها</li> <li>• محاسبه پتانسیل پیل ها و نیمه پیل ها</li> <li>• پدیده های اکسایش کاهش انواع پیل های الکترو شیمیایی</li> </ul>	انواع پیل ها و محاسبه پتانسیل پیل		۱۲
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاربرد سنجش پتانسیل در تجزیه کمی</li> <li>• پتانسیومتری مستقیم</li> <li>• تیتراسیون پتانسیومتری</li> <li>• دستگاهها برای سنجش پتانسیل و pH محلولها</li> </ul>	روش های پتانسیومتری		۱۳
	<b>امتحان میان ترم</b>		۱۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الکتروود شاهد یا رفرانس</li> <li>• الکتروود شناساگر</li> <li>• الکتروود های غشایی (جامد، مایع و بلوری)</li> </ul>	الکتروود ها		۱۵
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع لیگاند</li> <li>• ثابت های تشکیل</li> <li>• لیگاند های تک دانه و چند دانه</li> </ul>	تشکیل کمپلکس		۱۶