



## راهنمای مطالعه دانشجویان

«Study guide»

عنوان درس: شیمی تجزیه عملی

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای

مقطع تحصیلی: کارشناسی

تعداد واحد: ۱ واحد عملی

پیش نیاز: شیمی عمومی (معدنی و آلی)

نیمسال تحصیلی: دوم ۹۹-۱۳۹۸

گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای

مدرس: دکتر خاکسار

## رئوس اصلی جلسات درس:

۱	آشنایی با وسایل و تجهیزات، مواد شیمیایی و اصول کار در آزمایشگاه شیمی تجزیه
۲	آشنایی با خصوصیات محلول استاندارد اسید و طرز تهیه آن
۳	آشنایی با طرز تهیه محلولها و استاندارد نمودن آنها
۴	آشنایی با نحوه نمونه برداری، تشخیص نمونه خالص و تعیین درصد اجزای یک نمونه
۵	آشنایی با نحوه اندازه گیری کلر به روش موهر
۶	آشنایی با نحوه اندازه گیری کلر به روش فاجانس
۷	آشنایی با نحوه اندازه گیری سختی کلی آب
۸	آشنایی با نحوه اندازه گیری کلسیم و منیزیم در یک محلول (اندازه گیری سختی موقت آب)
۹	آشنایی با روش سنجش حجمی اکسایش و کاهش پرمنگنات پتاسیم
۱۰	آشنایی با روش سنجش حجمی اکسایش و کاهش دی کرومات پتاسیم
۱۱	آشنایی با روش تعیین مقدار $Mg^{2+}$ به روش تیتراسیون کمپلکسومتری
۱۲	آشنایی با روش های ید سنجی و یدوسنجی در سنجش های حجمی اکسایش و کاهش (۱)
۱۳	آشنایی با روش تعیین یدید و ید در مخلوط آبی توسط پتاسیم یدات در سنجش های حجمی اکسایش و کاهش (۲)
۱۴	آشنایی با روش شناسایی کاتیون ها توسط شناساگر
۱۵	آشنایی با روش شناسایی آنیون ها توسط شناساگر
۱۶	آشنایی با روش اندازه گیری آنیون سولفات موجود در سولفات باریم به روش وزن سنجی
۱۷	آشنایی با PHمتری و تعیین غلظت اسید و باز از طریق PH سنجی

## هدف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با روشهای مختلف عملی و آزمایشگاهی کلاسیک شیمی تجزیه به منظور شناسایی، تعیین و اندازه گیری کیفی و کمی مواد شیمیایی در نمونه های حقیقی

**روش تدریس:** سخنرانی، پرسش و پاسخ، انجام آزمایشهای عملی در چند گروه مجزا، کوئیز هر جلسه

## روش ارزشیابی این درس:

- ❖ حضور منظم و دقیق در کلاس: انمره
- ❖ فعالیت های کلاسی شامل سئوالات شفاهی و کوئیز: ۲ نمره
- ❖ حضور فعال و موثر همراه با تعاملات گروهی: ۱ نمره
- ❖ گزارش کار شامل روش کار و نتایج دقیق هر آزمایش: ۶ نمره
- ❖ امتحان پایان ترم: ۱۰ نمره

## وظایف و تکالیف دانشجویان در این درس:

- ❖ حضور منظم و دقیق در کلاس
- ❖ مطالعه مطالب ارائه شده در هر جلسه
- ❖ شرکت همه اعضاء یک گروه در انجام آزمایش
- ❖ مشارکت فعال در پرسش و پاسخ های کلاسی
- ❖ رجوع به منابع معرفی شده به منظور تهیه گزارش کار
- ❖ ارائه منظم و کامل گزارش کار در تاریخ تعیین شده همراه با انجام محاسبات دقیق
- ❖ شرکت در امتحان میان ترم و پایان ترم

## اهمیت این درس در یک پاراگراف:

یادگیری و کسب اطلاعات علمی در خصوص روش های علمی و آزمایشگاهی متداول و مرسوم در اندازه گیری کیفی و کمی در رابطه با تشخیص مواد و ترکیبات در محلولها

## اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

- ❖ عدم مطالعه کافی مطالب تعیین شده قبل تشکیل هر جلسه آزمایشگاهی
- ❖ عدم مشارکت در پاسخ دهی به سئوالات شفاهی
- ❖ عدم تعامل مناسب عملی با افراد هم گروهی در انجام آزمایش های عملی طی ترم
- ❖ عدم اختصاص زمان کافی جهت مطالعه سایر منابع مرتبط
- ❖ عدم اهمیت و آمادگی کافی جهت شرکت در آزمون ها

## نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

- ❖ حضور در تمام جلسات کلاس با مطالعه کافی مطالب ارائه شده
- ❖ همراه بودن با روند تدریس کلاس از ابتدای ترم
- ❖ شرکت فعال در حل تمرین فردی و گروهی
- ❖ مطالعه منابع اصلی درس به صورت جزئی تر مطابق با سرفصل درس
- ❖ کسب آمادگی جهت شرکت در کوئیزها و امتحان میان ترم

## منابع اصلی درس:

1. Fundamentals of Analytical Chemistry, Skoog, West, Holler, Crouch, Thomson, last edition, 2011.
2. Quantitative Chemical Analysis, Daniel C. Harris, th ed., W.H. Freeman, 2010.
3. 4- Vogel, Vogel's Text book of Quantitative Inorganic Analysis.4thed

۴. روش های کاربردی در تجزیه کیفی عناصر (تالیف اسمارت گیلرت و ترجمه دکتر توپوگوسیان و مهندس حمیرا آگاه).