



## راهنمای مطالعه دانشجویان

«Study guide»

عنوان درس: آزمایشگاه شیمی عمومی

رشته تحصیلی: بهداشت محیط      مقطع تحصیلی: کارشناسی

تعداد واحد: ۱ واحد عملی      پیشنیاز: ندارد

نیمسال تحصیلی: اول ۹۸-۱۳۹۷      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 عمومی
۲	آشنایی با ابزار لازم برای تعیین چگالی مایعات خالص
۳	آشنایی با ابزار لازم برای اندازه گیری دمای ذوب و جوش
۴	نحوه تعیین آب تبلور املاح متبلور
۵	آشنایی با طرز تهیه محلول استاندارد
۶	طرز تهیه محلولها و تعیین اکی والان گرم
۷	آشنایی با دستگاه PH متر و نحوه تعیین غلظت اسید و باز از طریق PH سنجی
۸	انجام آزمایش سنجش حجمی یک سود با یک اسید کلریدریک توسط دستگاه PH سنج
۹	تأثیر غلظت بر میزان انجام واکنش های شیمیایی
۱۰	نحوه تعیین وزن اتمی منیزیم و تعیین فرمول شیمیایی اکسید منیزیم
۱۱	انجام فرآیند سنجش حجمی (گراویمتری) برای تعیین رسوب گیری و تعیین درصد و خالص سازی اسید اگسالیک
۱۲	تعیین ید توسط پتاسیم یدات در سنجش های حجمی اکسایش و کاهش (۱)
۱۳	تعیین ید توسط پتاسیم یدات در سنجش های حجمی اکسایش و کاهش (۲)
۱۴	انجام تیتراسیون رسوبی روش آرژانومتری
۱۵	انجام سنجش حجمی اکسایش و کاهش پرمنگنات پتاسیم
۱۶	شناسایی کاتیون های سرب، جیوه، نقره و..... توسط شناساگر
۱۷	شناسایی آنیون های سولفات، کربنات، فسفات و... توسط شناساگر

## 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 در مورد آزمایش مورد نظر و مکانیسم عمل
- ❖ سخنرانی در مورد نحوه انجام آزمایش مورد نظر
- ❖ پرسش و پاسخ
- ❖ انجام آزمایشها در چند گروه مجزا به صورت عملی

## روش ارزشیابی این درس:

- ❖ حضور منظم و دقیق همراه با فعالیت های کلاسی شامل پاسخ به سئوالات شفاهی : ۲نمره
- ❖ انجام آزمایش با دقت صحت در اندازه گیری و شرکت در فعالیت گروهی: ۳ نمره
- ❖ گزارش کار هر آزمایش همراه با ارائه دقیق نتایج : ۵نمره
- ❖ آزمون پایان ترم عملی: ۱۰نمره

## وظایف و تکالیف دانشجویان در این درس:

- ❖ حضور منظم و دقیق در آزمایشگاه
- ❖ شرکت همه اعضاء یک گروه در انجام آزمایش
- ❖ رجوع به منابع معرفی شده به منظور تهیه گزارش کار
- ❖ ارائه منظم و کامل گزارش کار در تاریخ تعیین شده
- ❖ انجام محاسبات دقیق و ارائه نتایج کمی در گزارش کار

## اهمیت این درس در یک پاراگراف:

یادگیری و کسب اطلاعات علمی در خصوص روش های علمی و آزمایشگاهی متداول و مرسوم اندازه گیری و انجام آزمایش های پایه و مهم بخصوص 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 آزمایشگاه با مطالعه کافی مطالب تعیین شده
- ❖ همراه بودن با روند انجام تست های آزمایشگاهی از ابتدای ترم
- ❖ مطالعه سایر منابع اختصاصی با مطالب جزئی تر مطابق با سرفصل درس
- ❖ مطالعه مقالات منتشر شده مرتبط با تست های آزمایشگاهی
- ❖ جدیت در انجام فعالیت های فردی و گروهی آزمایشگاهی

## منابع اصلی درس:

۱. آزمایش های شیمی (۱)، مؤلفان: علی سیداصفهانى، مرضیه گرد، عباس غلامی، مرتضی خلخالی، حسین آقائی، منصور عابدینی، هانی تعصبی، ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۰
۲. آزمایشگاه شیمی عمومی (رشته شیمی)، مؤلفان: محمود محراب زاده، باقر قیافه داودی، ناشر: دانشگاه پیام نور، تاریخ نشر: ۱۳۹۳
۳. آزمایشگاه شیمی عمومی ۱، مؤلفان: فریبا ملکیان، افسرعلیزاده عظیمی، دکتر عباس جانزاده، دکتر مهرداد شریف، ماندانا صابری، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی، ۱۳۹۴
۴. دستور کار آزمایشگاه شیمی عمومی، دانشکده علوم پایه دانشگاه شاهد، ۱۳۹۲
۵. آزمایشگاه شیمی عمومی، دکتر اعظم انارکی فیروز و مهندی آرزو واعظ نایینی، انتشارات دانشگاه تربیت شهید رجایی، ۱۳۹۴
۶. آزمایشگاه شیمی عمومی عملی، مؤلفان: محسن صرافین و ناهید شاه حسینی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۱