



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام و کد درس: آزمایشگاه شیمی عمومی عملی	تعداد واحد: 1 واحد
تعداد جلسات: 13 جلسه (20 ساعت)	مدت زمان هر جلسه: 90 دقیقه
پیش نیاز: -	فراگیران: دانشجویان کارشناسی علوم و صنایع غذایی
مشخصات استاد درس: دکتر مریم خاشی- دکتری شیمی آلی آدرس پست الکترونیکی: maryamkhashii@gmail.com	
هدف کلی: شناخت کلیات و قوانین علم شیمی	
شرح درس: در این درس دانشجویان با ایمنی در آزمایشگاه-مواد شیمیایی-وسایل آزمایشگاه-MSDS- و روش های عملی انجام آزمایش آشنا می شوند.	
فعالیت استاد: تهیه ی دستور کار آزمایشگاه-توضیحات هر آزمایش قبل از انجام آن-بررسی گزارشکارها-گرفتن آزمونک قبل از هر آزمایش.	
قوانین کلاس: - 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.	
وظایف و فعالیت های دانشجویان: شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف	
شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم): 2 نمره حضور در کلاس 10 نمره گزارش کار+انجام درست آزمایش + نظم و رعایت ایمنی 8 نمره مجموع آزمونک های هر جلسه	
امکانات آموزشی: نرم افزارهای تولید محتوا، سامانه آموزش مجازی، Adobe connect، وسایل شیشه ای، مواد شیمیایی، حلال ها	
روش آموزش: کلاس حضوری به همراه ترکیبی از شیوه مجازی که در آن دستور کار، فیلم های آموزشی و سایر موارد بارگذاری می گردد.	
منابع: 1- شیمی عمومی مورتیمر 2- شیمی عمومی سیلبرگ 3- شیمی عمومی کنکل 4- شیمی عمومی پتروچی	

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	وسایل برای یک گروه (تعداد ذکر نشده معدل یک عدد است)	مواد
1		مقدمه: آشنایی با ایمنی و لوازم آزمایشگاه	آشنایی با لوازم و نحوه ی کار با آن	آشنایی با محیط فیزیکی آزمایشگاه-مواد و وسایل
2		تهیه ی محلول های مورد نیاز از مواد تجاری جامد	بالن ژوژه 100 یک عدد-بالن ژوژه 25 سه عدد -شیشه ساعت-اسپاتول- برچسب کاغذی-ترازو-سشوار	سدیم هیدروکسید-آب مقطر
3		تهیه ی محلول های رقیق از محلول های غلیظ	بالن حجم سنجی (ژوژه در حجم های 25-50 و 100)-پی پت (10-25-50).پی پت پر کن یا پوار- استوانه مدرج (10-25-50).قیف شیشه ای-سشوار- ترازو	اسید سولفوریک- اسید هیدروکلریک-اسید نیتریک-آمونیاک- اسید استیک-آب مقطر
4		شناسایی مواد با استفاده از شناساگر	لوله ی آزمایش 5 عدد-اسپاتول-پی پت 5-بالن ژوژه 25 (4 عدد).ترازو-هم زن شیشه ای-سشوار	سدیم هیدروکسید-اسید هیدروکلریک-نمک آمونیوم کلرید (NH ₄ Cl)-سدیم استات-معرف های متیل اورانژ- متیل قرمز-تورنسل-آبی برموتیمول-آبی تیمول-فنول فتالئین-زرد آلزارین
5		تعیین چگالی مایعات (جرم حجمی یا دانسیته)	استوانه ی مدرج 25-پی پت 25-پیکنومتر-بورت 50-بشر 50-ترازو-سشوار	آب مقطر -میخ کوچک فلزی
6		تعادل شیمیایی	بشر 25-بورت-لوله ی آزمایش- پی پت 5-بشر 100-استوانه ی مدرج 25-سشوار و هم زن شیشه ای-ترازو	پتاسیم تیوسیانات- نترات آهن

7	تیتراسیون اسید و باز	ارلن مایر 25-بورت 50-قیف شیشه ای-همزن شیشه ای-ترازو	معرف فنول فتالئین- اسید هیدروکلریک-سدیم هیدروکسید
8	بررسی تاثیر کاتالیزور بر سرعت واکنش	ارلن 100-استوانه ی مدرج 100-اسپاتول-ترازو	پتاسیم یدید-محلول هیدروژن پراکسید-کلرید سدیم
9	بررسی تاثیر غلظت بر سرعت واکنش	بالن ژوژه 25 (4 عدد)-بشر 50-استوانه ی مدرج 10 (5 عدد) -زمان سنج (کرونومتر)-اسپاتول-قیف شیشه ای-پی پت 5 و 10 25-هم زن شیشه ای-ترازو	اسید سولفوریک-تیوسولفات سدیم
10	تعیین وزن آب تبلور	کروژه چینی-شیشه ساعت-اسپاتول-پنس کروژه-آون-دسیکاتور-ترازو	کلرید باریم
11	تهیه ی کرومات سرب	بشر 200-قیف دکانتور-مگنت-اسپاتول-کاغذ صافی-قیف شیشه ای-حلقه قیف و پایه فلزی-هیتر-آون-پتری دیش-ترازو	نیترات سرب-کرومات پتاسیم-آب مقطر
12	قانون بقای جرم	بشر 150 - کاغذ pH- لوله آزمایش-ترازو-هم زن شیشه ای-بالن ژوژه 25 (4 عدد)	فلز مس-اسید نیتریک-آب مقطر -سدیم هیدروکسید-سدیم فسفات- اسید هیدروکلریک
13	تعیین وزن اتمی عناصر جامد	لوله ی آزمایش-بشر 200-دماسنج-پی پت 50-کالریمتر-ترازو-همزن شیشه ای	براده ی آهن و یا سرب (فلز خالص)
14	اندازه گیری گرمای انحلال نیترات پتاسیم	کالریمتر -استوانه مدرج 100 -دماسنج	نیترات پتاسیم- آب مقطر