

برنامه درسی  
کنترل فیزیکو شیمیایی ( ۲ واحد عملی )

## دانشکده داروسازی - گروه شیمی دارویی

نام درس: کنترل فیزیکو شیمیایی عملی	تعداد واحد: ۲
مقطع: دکتری حرفه ای	مدت زمان ارائه درس: ۴۰ ساعت
پیش نیاز: شیمی تجزیه - تجزیه دستگاهی - کنترل فیزیکو شیمیایی تئوری	
مسئول برنامه: مدیر گروه شیمی دارویی	
تدوین کننده: دکتر خواب نادیده ۵۰٪ - دکتر رضایی ۵۰٪	
تاریخ تدوین: نیمسال دوم ۸۹-۸۸	

### اهداف کلی:

تعیین مقدار آسپیرین در محیط آبی  
 تعیین مقدار داروهای اسید ضعیف در محیط غیر آبیکی  
 تعیین مقدار داروهای بازی ضعیف در محیط غیر آبیکی  
 تعیین مقدار کلرامفنیکل به روش آرژانومتري  
 تعیین مقدار داروهای حاوی یون فلزی به روش کمپلکسومتري  
 تعیین مقدار - پنی سیلین ها به روش یرومتری  
 تعیین مقدار سولفامیدها  
 تعیین مقدار الکل  
 تعیین مقدار آتروپین  
 تعیین مقدار آب در فرآورده های دارویی

### اهداف اختصاصی تعیین مقدار آسپیرین در محیط آبیکی

دانشجو باید بتواند:

تهیه سود و اسید با نرمالیته معین  
 استاندارد کردن سود و اسید  
 تعیین مقدار آسپیرین به کمک سود به روش تیتراسیون مستقیم  
 تعیین مقدار آسپیرین به کمک سود و اسید به روش تیتراسیون -- برگشتی، بعد از هیدرولیز کردن استیل  
 موجود در آسپیرین  
 محاسبه و اعلام نتایج

### اهداف اختصاصی تعیین مقدار داروهای بازی ضعیف در محیط غیر آبکی

دانشجو باید بتواند:

انتخاب داروهای بازی ضعیف ( دیفن هیدرامین هیدروکلرید ، دیمن هیدرینات ، پروپرانالول )  
تهیه اسید پرکلریک در اسید استیک به کمک انیدرید استیک برای تیترانت، استاندارد کردن آن  
تهیه استات مرکوریک برای داروهایی که ملح هستند  
تعیین مقدار دارو به کمک معرف مناسب  
محاسبه و اعلام نتایج

### اهداف اختصاصی تعیین مقدار داروهای اسیدی ضعیف در محیط غیر آبکی

دانشجو باید بتواند:

انتخاب داروهای اسیدی ضعیف ( مفنامیک اسید، اسید اسکوربیک، فنوباریتال )  
تهیه متوکسید لیتیوم در حلال تولوئن و تعیین فاکتور کردن آن  
انتخاب حلال مناسب جهت حل کردن نمونه  
تعیین مقدار دارو به کمک معرف مناسب  
محاسبه و اعلام نتایج

### اهداف اختصاصی تعیین مقدار کلرامفنیکل

دانشجو باید بتواند:

حل کردن کلرامفنیکل و تبدیل  $Cl$  موجود در ساختمان آن از حالت آلی به معدنی به کمک پتاس  
تهیه نیتراست نقره با نرمالیت معین  
تهیه سولفو سیانور آمونیوم و استاندارد کردن آن  
تشکیل رسوب  $AgCl$  به کمک نیتراست ( نیتراست نقره ) و کلرامفنیکل  
تیتراسیون برگشتی اضافی نیتراست نقره با تیو سیانات آمونیوم  
محاسبات و اعلام نتایج

### اهداف اختصاصی تعیین مقدار سولفات منیزیم یا سرم رینگر

دانشجو باید بتواند:

تهیه تیترانت  $EDTA$  و استاندارد کردن آن  
تهیه بافر با  $pH$  مناسب  
تعیین مقدار سولفات منیزیم مجهول یا سرم رینگر با  $EDTA$   
محاسبات و اعلام نتایج

اهداف اختصاصی

### تعیین مقدار پنی سیلین ها به روش یرومتری

دانشجو باید بتواند:

- تهیه محلول ید و استاندارد کردن آن
- تهیه محلول هیوسولفیت سدیم و استاندارد کردن
- به دست آوردن ظرفیت پنی سیلین مورد مطالعه
- استخراج پنی سیلین از فرمولاسیون
- تهیه معرف نشاسته
- تعیین مقدار پنی سیلین
- محاسبات و اعلام نتایج

اهداف اختصاصی

### تعیین مقدار آتروپین پس از استخراج آن

دانشجو باید بتواند:

- استخراج آتروپین از گیاه یا فرمولاسیون با روشهای استخراج مایع - مایع
- تبدیل آتروپین به باز آزاد
- تهیه محلول تیترانت و استاندارد کردن آن
- تعیین مقدار آتروپین

اهداف اختصاصی

### تعیین مقدار سولفامید

دانشجو باید بتواند:

- استخراج سولفامید از فرآورده دارویی
- برموراسیون سولفامید
- جایگزین برم با ید
- اندازه گیری ید با تیو سولفات
- تعیین مقدار سولفامید
- محاسبات و اعلام نتایج

اهداف اختصاصی

### تعیین مقدار الکل

دانشجو باید بتواند:

- انتخاب یک الکل دارویی یا غیر دارویی
- استیله کردن الکل با استفاده از روش استیلاسیون توسط انیدرید استیک و یک کاتالیزور بازی
- استخراج الکل استیله شده
- تهیه تیترانت و استاندارد کردن
- محاسبات و اعلام نتایج

- اهداف اختصاصی

**تعیین مقدار آب به روش آزتوتروپ**

دانشجو باید بتواند:

- انتخاب یک فرآورده دارویی حاوی آب

- سوار کردن دستگاه آزتوتروپ

- حل کردن نمونه به روش تقطیر آزتوتروپ

- جمع آوری آب جدا شده از فرآورده و تعیین مقدار آن

- محاسبات و اعلام نتایج

**روش آموزش**

کار عملی

**شرایط اجرا**

آزمایشگاه گروه شیمی دارویی

**امکانات آموزشی بخش**

مواد و وسایل آزمایشگاهی

**آموزش دهنده**

اعضاء هیئت علمی دانشکده داروسازی (دکتر خواب نادیده - دکتر رضایی)

**منابع اصلی درس**

Pharmaceutical Analysis (Connors)  
Remington

**ارزشیابی**

**نحوه ارزشیابی**

امتحان عملی و تئوری و گزارش کار و حل مسئله

**نحوه محاسبه نمره کل**

۸ نمره	امتحان تئوری
۵ نمره	محاسبات پایان جلسات
۵ نمره	گزارش کار
۲ نمره	انضباط

**مقررات**

حداقل نمره قبولی ۱۰

جدول زمان بندی درس .....

سر فصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
تعیین مقدار آسپرین	۱	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار داروهای بازی ضعیف	۲	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار داروهای اسیدی ضعیف	۳	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار کلرامفنیکل	۴	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار سولفات منیزیم یا سرم رینگر	۵	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار پنی سیلین	۶	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار سولفامیدها	۷	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار الکل ها	۸	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار آتروپین	۹	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه
تعیین مقدار آب در فرآورده های دارویی	۱۰	آزمایشگاه عملی	Connors	امکانات آزمایشگاهی متناسب با آزمایش کار در آزمایشگاه	آنالیز عملی دارو و جواب نهایی و امتحان کتبی نحوه کار در آزمایشگاه