



معرفی درس: آزمایشگاه بیوشیمی عمومی - نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲
دانشکده: پیراپزشکی گروه آموزشی: علوم آزمایشگاهی

* نام و شماره درس: آزمایشگاه بیوشیمی عمومی	* رشته و مقطع تحصیلی: علوم آزمایشگاهی - کارشناسی
* روز و ساعت برگزاری: روزهای دوشنبه از ساعت ۱۰ الی ۱۲ و ۱ الی ۳	* محل برگزاری: دانشکده پیراپزشکی
* تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۱ واحد عملی	
* دروس پیش نیاز: همزمان با بیوشیمی عمومی	
* نام مسوول درس: دکتر رضا احمدی	* تلفن و روزهای تماس: دانشکده پیراپزشکی داخلی - ۲۳۶
* آدرس دفتر: دانشکده پیراپزشکی	* آدرس Email: rezaahmadimd@gmail.com

* هدف کلی درس: شناسایی مواد حیاتی و خواص شیمیایی آنها.
* اهداف اختصاصی درس:
۱- آموزش مقدماتی بیوشیمی عملی
۲- آموزش مقدماتی روشهای تشخیص برخی از ترکیبات بیوشیمیایی مایعات
۳- آشنایی با ارزش اندازه گیری هر یک از این ترکیبات در تشخیص بیماریهای مختلف

* منابع اصلی درس (عنوان کتاب، نام نویسنده، سال و محل انتشار، نام ناشر)
1-Textbook of clinical chemistry. (Tietz) Latest ed
2-Clinical Dianosis (Henry) Latest ed
1-Clinical Chemistry, Bishop , Last ed

* نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:
الف) در طول دوره (کوئیز، نمره پرسش و پاسخ کلاسی در هر جلسه، تاثیر حضور و غیاب و انضباط کلاسی در نمره امتحان میان ترم و پایان ترم) نحوه ارزیابی: (سوالات چند گزینه ای، تشریحی، جا خالی و صحیح-غلط) بارم: کوئیزها و تکالیف و تشویقهای کلاسی جمعاً ۲ نمره
ب) پایان دوره: براساس امتحان عملی (۱۳ نمره)، امتحان کتبی (۵ نمره) بارم: ۱۸ نمره
* سیاست مسوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: مطابق قوانین آموزشی دانشگاه برخورد خواهد شد

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس آزمایشگاه بیوشیمی عمومی – کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۱/۱۰/۲۴	۸-۱۰	آشنایی با نکات ایمنی آزمایشگاه، وسایل و لوازم شیشه‌ای و استفاده از پیت	دکتر احمدی	آشنایی با منابع معرفی شده
۲	۱۴۰۱/۱۲/۰۱	۸-۱۰	محلول سازی	دکتر احمدی	مطالعه مطالب جلسه قبل و آمادگی برای شروع کلاس
۳	۱۴۰۱/۱۲/۰۸	۸-۱۰	مفهوم و متدهای اندازه گیری pH	//	مطالعه منابع معرفی شده
۴	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	۸-۱۰	شناسایی کیفی کربوهیدراتها	//	//
۵	۱۴۰۱/۱۲/۲۲	۸-۱۰	آزمایش های کیفی تشخیص اسیدهای آمینه و پروتئین ها	//	//
۶	۱۴۰۲/۰۱/۱۴		نقطه ایزوالکتریک کازئین		
۷	۱۴۰۲/۰۱/۲۱		آزمایش های کیفی تشخیص اسیدهای چرب		
۸	۱۴۰۲/۰۱/۲۸		کروماتوگرافی کاغذی		
۹	۱۴۰۲/۰۲/۰۴	۸-۱۰	اصول روش های رنگ سنجی و آموزش کار با دستگاه اسپکتروفتومتر	//	//
۱۰	۱۴۰۲/۰۲/۱۱	۸-۱۰	کینتیک واکنش های آنزیمی: اثر دما بر سرعت واکنش های آنزیمی	//	//
۱۱	۱۴۰۲/۰۲/۱۸	۸-۱۰	کینتیک واکنش های آنزیمی: اثر pH بر سرعت واکنش های آنزیمی	//	//
۱۲	۱۴۰۲/۰۲/۲۵	۸-۱۰	کینتیک واکنش های آنزیمی: اثر غلظت آنزیم بر سرعت واکنش های آنزیمی	//	//
۱۳	۱۴۰۲/۰۳/۰۱		آزمایش آنالیز ادرار (بررسی ماکروسکوپی قسمت خصوصیات فیزیکی ادرار)		

*تاریخ امتحان میان ترم :	*تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه گروه
*تذکر های مهم برای دانشجویان: حضور و غیاب دانشجویان، تاخیر در ورود به کلاس، روشن بودن موبایل، نحوه رفتار دانشجوی و آمادگی کامل در کلاس درس و مشارکت فعال در پرسش و پاسخ ها در نمره موثر خواهند بود.	
۱- امتحان و اعلام نمره طبق مقررات آموزش دانشگاه	

جلسه اول: آشنایی با نکات ایمنی آزمایشگاه، وسایل و لوازم شیشه ای و استفاده از

پیپت

اهداف درس

- انتظار می رود که دانشجو پس از اتمام این جلسه به اهداف آموزشی زیر دست یابد.
- ✓ با آزمایشگاه بیوشمی و فعالیتهایی که در آن انجام می شود آشنا شود .
- ✓ نکات ایمنی کار در آزمایشگاه بیوشیمی را فرا می گیرند.
- ✓ با لوازم شیشه ای آشنا شده و طرز کار با آنها را فرا می گیرند.
- ✓ وسایل اندازه گیری حجمی رادر آزمایشگاه شناخته وبا آنها کار نماید
- ✓ با sampler و کار آن آشنا شده و با آن کار نماید
- ✓ روش صحیح استفاده از پوار را مشاهده کرده و سپس از آن استفاده نماید
- ✓ از پیپت های مختلف در حجمهای متفاوت استفاده نموده ونحو کار کردن با آنها را فراگیرد
- ✓ قطره سنجی را انجام دهد
- ✓ با چگونگی ارزشیابی خود در طول ترم و پایان ترم آشنا می شوند

عنوان درس جلسه دوم : محلول سازی

اهداف درس

- ✓ انتظار می رود که دانشجو پس از انجام این جلسه به اهداف آموزشی زیر دست یابد
- ✓
- ✓ اهمیت و کاربرد محلول سازی در بیوشیمی را فرا گیرد
- ✓ محلول، جسم حل شونده و حلال را می شناسد
- ✓ تعریف محلول و انواع محلول های وزنی وزنی، وزنی حجمی و حجمی رابدانند
- ✓ مفاهیم مولاریته، نرمالیت و اکی والان گرم را بدانند و بتوانند محلول با غلظت های مختلف را تهیه نمایند
- ✓ انواع بیان غلظت محلولها را فرا می گیرد
- ✓ نکات مهم در محلول سازی را می آموزد

عنوان درس جلسه سوم : شناسایی کیفی کربوهیدراتها

- ✓ انواع کربو هیدراتها و ساختار های آنها را بشناسد
- ✓ اهمیت شناسایی و اندازه گیری کربوهیدراتها را درک نماید.
- ✓ خواص مونوساکاریدها، دی ساکاریدها و پلی ساکاریدها را بداند
- ✓ انواع آزمایشهای شناسایی کربوهیدراتها (مولیش، بندیکت، بار فود، سلیوانف و تست بیال) را بشناسد.
- ✓ اساس روش های شیمیایی و آنزیمی اندازه گیری کربوهیدراتها را بداند.
- ✓ روشهای شناسایی کیفی کربوهیدراتها را به طور کامل فرا گرفته و بتواند به صورت مستقل انجام دهد.
- ✓ بتواند نتایج تست های مربوطه را تفسیر نماید

عنوان درس جلسه چهارم: مفهوم و متدهای اندازه گیری pH

اهداف درس

- ✓ انتظار می رود که دانشجو پس از اتمام این جلسه به اهداف آموزشی زیر دست یابد.
- ✓ تعریف pH را بداند.
- ✓ اهمیت تعیین pH در ترکیبات مختلف را درک نماید.
- ✓ اساس روش های مختلف تعیین pH را شرح دهد.
- ✓ یکی از روش های شناسایی کیفی pH و یکی از روش های شناسایی کمی pH را به طور کامل فراگرفته و بتواند به صورت مستقل اجرا کند.

عنوان درس جلسه پنجم: آزمایش های کیفی تشخیص اسیدهای آمینه و پروتئین ها

اهداف درس

- ✓ انتظار می رود که دانشجو پس از اتمام این جلسه به اهداف آموزشی زیر دست یابد.
- ✓ تعریف اسید آمینه و پروتئین، دسته بندی و انواع آنها را بداند.
- ✓ اهمیت شناسایی اسید آمینه و پروتئین را درک نماید.
- ✓ اساس روش های مختلف شناسایی کیفی اسیدهای آمینه را شرح دهد.
- ✓ اساس روش های مختلف شناسایی کیفی پروتئین ها را بداند.
- ✓ یکی از روش های شناسایی اسیدهای آمینه و یکی از روش های شناسایی پروتئین ها را به طور کامل فراگرفته و بتواند به صورت مستقل اجرا کند.
- ✓ نتایج تستهای مربوطه را تفسیر نماید

عنوان درس جلسه ششم: نقطه ایزوالکتریک کازئین

عنوان درس جلسه هفتم: آزمایش های کیفی تشخیص اسیدهای چرب

عنوان درس جلسه هشتم: کروماتوگرافی کاغذی

عنوان درس جلسه نهم: اصول روش های رنگ سنجی و آموزش کار با دستگاه اسپکتروفتومتر

اهداف درس

- ✓ انتظار می رود که دانشجو پس از اتمام این جلسه به اهداف آموزشی زیر دست یابد.
- ✓ تعریف فتومتری و اسپکتروفتومتری را بداند.
- ✓ اهمیت انتخاب طول موج مناسب برای ترکیبات مختلف را درک نماید.
- ✓ اساس روش های فتومتری و قانون بیر لامبرت را شرح دهد.
- ✓ اجزاء قسمت های مختلف فتومتر را بداند.
- ✓ نحوه بدست آوردن طول موج ماکزیمم را فراگیرد
- ✓ نحوه کار با اسپکتروفتومتر ها را به طور کامل فراگرفته و بتواند به صورت مستقل با آن کار کند.

عنوان درس جلسه دهم و یازدهم و دوازدهم: کینتیک واکنش های آنزیمی

اهداف درس

- ✓ انتظار می رود که دانشجو پس از اتمام این جلسه به اهداف آموزشی زیر دست یابد.
- ✓ تعریف آنزیم و انواع آنزیم ها را بشناسد.
- ✓ کینتیک آنزیم ها و عوامل موثر بر سرعت واکنشهای آنزیمی را بداند
- ✓ اصول بیوشیمیایی و روشهای اندازه گیری سرعت ماگزیمم و Km آنزیم ها را بداند
- ✓ اهمیت اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم ها را درک نماید.
- ✓ اثر دما، pH و غلظت آنزیم بر سرعت واکنش های آنزیمی را بداند و آزمایش آن را انجام دهد.

عنوان درس جلسه سیزدهم: آزمایش آنالیز ادرار (بررسی میکروسکوپی قسمت
خصوصیات فیزیکی ادرار)