

نام فارسی درس: آزمایشگاه بیوشیمی ساختار

نام انگلیسی درس: Structural Biochemistry Laboratory

تعداد و نوع واحد: ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (همزمان با درس بیوشیمی ساختار)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی رشته زیست شناسی با روش های عملی بررسی ساختار و تعیین مقدار ماکرومولکولهای مختلف در سیستم های زنده است.

سرفصل درس:

- ۱- غلظت، نرمالیت و مولاریته و محاسبات رفت و تهیه محلولهای نرمال و مولار و محلولهای درصد و تبدیل آنها به یکدیگر و محاسبه آنها- اساس کار و ساختمان دستگاههای موجود در بیوشیمی و کار با آنها و تعیین منحنی های استاندارد
- ۲- بافرها pH - قانون اثر جرم- ثابت تعادل- تیتراسیون - تیتراسیون و یونیزاسیون اسیدها و بازهای قوی و ضعیف- تعیین pK - اندیکاتورها- قدرت یونی - تهیه تامپون
- ۳- کربوهیدراتها: آزمایشات کیفی و شناخت نوع قندها و خواص آنها اعم از خاصیت احیاء کنندگی- پنتوزها- هگزوزها- آلدوزوکتوزها- یک قندی و چند قندی بودن
- ۴- تشکیل بلورهای اوزازون و شناسائی قند با توجه به بلورهای آنها- هیدرولیز ساکارز و شناسائی آن و قندهای تشکیل دهنده آن- تشکیل اسید موسیک - آزمایشات کمی قندها با استفاده از روشهای آنزیمی کربوهیدراتها
- ۵- تعیین مقدار و غلظت کربوهیدراتها از طریق روشهای اسپکتروفتومتری و نیز از طریق تیتراسیون بندیکت



- ۶- لیپیدها، آزمایشات کیفی و شناسائی - بررسی اسیدها چرب اشباع شده و اشباع نشده - تعیین اندیس ید- تشخیص گلیسرول و شناسائی کلسترول
- ۷- واکنش صابونی شدن و تشکیل بلورهای اسید چرب و شناسائی آنها- تعیین مقدار چربی خون از جمله تعیین کلسترول سرم خون
- ۸- اسیدهای آمینه: واکنشهای شناسائی- تشخیص حلقه بنزنی، فنلی، گوانیدیم، ایمیدازول- تشخیص اسید آمینه گوگرد دار- تشخیص  $\alpha$  ایمنوآزاد در اسیدهای آمینه
- ۹- اندازه گیری مقدار اسیدهای آمینه با استفاده از اسپکتروفتومتر و جذب آنها در ۲۶۰ و ۲۸۰ و تعیین مقدار کمی توسط فرسل تیتراسیون
- ۱۰- پروتئین ها؛ واکنشهای عمومی بیوره- واکنشهای انعقادی رسوبی پروتئین ها- واکنش در مقابل اسیدهای غلیظ و الکل- حرارت و املاح فلزات سنگین
- ۱۱- بررسی خاصیت ایزوالکتریک پروتئینها- دناتوراسیون پروتئینها- فولیکولاسیون و کوالاسیون - برگشت پذیری و غیر برگشت پذیری انعقاد پروتئین ها
- ۱۲- تیتراسیون اسیدهای آمینه و پروتئینها- آزمایشات کمی و تعیین مقدار پروتئین
- ۱۳- اسیدهای نوکلئیک؛ استخراج اسیدنوکلئیک از مخمر و خالص سازی آن - شناسائی و ارتباط آن با پروتئین ها
- ۱۴- هیدرولیز اسیدهای نوکلئیک استخراج شده و تشخیص واحدهای سازنده اسیدنوکلئیک قند و بازآلی و فسفات از طریق واکنشهای بیوشیمیایی
- ۱۵- تشخیص و بررسی تفاوت‌های DNA و RNA از طریق واحدهای تشکیل دهنده آنها و اندازه گیری مقدار آنها از طریق اسپکتروفتومتری

منابع:



۱. پناهی، پ. (۱۳۷۸) روشهای آزمایشگاهی بیوشیمی. مؤسسه انتشارات امید.
۲. امیررسولی، ه. (۱۳۸۳) بیوشیمی بالینی. انتشارات فهرست.
۳. پاسالار، پ. (۱۳۷۷) بیوشیمی عمومی (آشنایی با آزمایشگاه). مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

4. Harris, D.C. (2010) Quantitative Chemical Analysis, 8<sup>th</sup> Edition. W.H. Freeman.
5. Plummer, M.U. and David, T. (2004) Introduction to Practical Biochemistry. McGraw-Hill Education.
6. Sonnenwirth, A.C. and Jarett, Leonard (1980) Gradwohl's Clinical Laboratory Methods and Diagnosis. 8<sup>th</sup> Edition. Mosby.

