



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گوردستان  
دانشکده پزشکی - گروه پوشیمی بالینی

بسمه تعالی

## کارگاه عملی HPLC مخصوص دانشجویان گروه پوشیمی بالینی - مورخه - ۱۶ الخایت ۱۹ بهمن ۱۴۰۰

مدرس: دکتر ذکریا وهاب زاده

عنوان آزمایش: اندازه گیری کمی اسیدهای آمینه در خون با استفاده از دستگاه HPLC و روش مشتق سازی OPA

الف) - برنامه زمانی و عناوین بخش های مختلف کارگاه:

روز اول - شنبه (۱۶/۱۱/۱۴۰۰)، ساعت ۸-۱۳، تئوری و عملی
قسمت اول (مشترک - تئوری): آشنایی با مبانی، انواع و اصول تکنیک های کروماتوگرافی، ساعت: ۸-۹
قسمت دوم (مشترک - تئوری): تهیه و معرفی مواد و وسایل لازم، مواد شیمیایی، محلولها، گروه بندی، ساعت: ۹:۱۵-۱۱
قسمت سوم (مشترک - گروهی - مشاهده): معرفی دستگاه HPLC و اجزای آن از نزدیک، ساعت: ۱۱-۱۳

روز دوم - یکشنبه (۱۷/۱۱/۱۴۰۰)، ساعت ۸-۱۴، عملی
قسمت اول (گروهی - عملی - تقسیم کار): آماده سازی لوازم، مواد شیمیایی و محلولهای مورد نیاز، ساعت: ۸-۱۱
قسمت دوم (مشترک - عملی): آماده سازی و کاندیشن کردن دستگاه HPLC، ساعت: ۱۱-۱۴



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گویان  
دانشکده پزشکی - گروه پوسیتی باینی

روز سوم - دوشنبه (۱۴۰۰/۱۱/۱۸)، ساعت ۸-۱۵، عملی - گروهی
گروه یک: مشتق سازی سه غلظت ابتدایی استاندارد ۱ و سپس تزریق به دستگاه، ساعت: ۹-۱۰
گروه دوم: مشتق سازی سه غلظت انتهایی استاندارد ۱ و سپس تزریق به دستگاه، ساعت: ۱۰-۱۱
گروه یک و دو: مشتق سازی هر گروه یک نمونه و سپس تزریق به دستگاه، ساعت: ۱۱-۱۱:۳۰
گروه سه: مشتق سازی سه غلظت ابتدایی استاندارد ۲ و سپس تزریق به دستگاه، ساعت: ۱۲-۱۳
گروه چهار: مشتق سازی سه غلظت انتهایی استاندارد ۲ و سپس تزریق به دستگاه، ساعت: ۱۳-۱۴
گروه سه و چهار: مشتق سازی هر گروه یک نمونه و سپس تزریق به دستگاه، ساعت: ۱۴-۱۴:۳۰

روز چهارم - سه شنبه (۱۴۰۰/۱۱/۱۹)، ساعت ۸-۱۳، عملی - گروهی
قسمت اول (مشترک - تئوری): رسم منحنی های کالیبراسیون، کنترل کیفی و نحوه ی انجام محاسبات کمی، ساعت: ۸-۱۰
قسمت دوم (گروهی - عملی): رسم منحنی کالیبراسیون، محاسبه برخی پارامترهای روش و غلظت اسیدهای آمینه در خون، ساعت: ۱۰-۱۲
قسمت سوم (بخش پایانی): ارزیابی نتایج و تکمیل فرم ارزشیابی کلی کارگاه، ساعت: ۱۲-۱۳



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گوردستان  
دانشکده پزشکی - گروه بیوشیمی بالینی

ب) - نیازمندی ها ( دستگاه، وسایل، مواد شیمیایی و حلالهای مورد نیاز:

ردیف	دستگاه، وسایل، مواد شیمیایی و حلالهای	مقدار/تعداد	سایر
1	HPLC- FL Detector	1	
2	Ultrafiltration System with PTFE filter 0.45 $\mu\text{m}$	1	
3	Centrifuge	1	
4	Analytical Balance, 0.0001	1	
5	pH meter	1	
6	Magnetic Stirrer	1	
7	Autosamplers (0.5-10, 10-100, 1000-1000)	3 sets	
8	Autosampler tips (0.5-10, 10-100, 1000-1000)	3*96 different tips	
9	1.5ml Microtubes	100 tubes	
10	1.5ml Microtube rack	4 tubes	
11	Falcon Tube 50 ml	5 tubes	
12	Falcon Tube 15 ml	5 tubes	
13	volumetric flasks, 100 and 1000 ml	2 flasks	
14	Methanol- HPLC grade	1 liter	
15	Water- HPLC grade	2 liters	
16	Hydrochloric acid fuming 37%(HCL)	10 ml	
17	NaOH, 10 N	10 ml	
18	Amino acids, analytical standard grade	0.2 gr	
19	Homoserine, analytical standard grade	0.2 gr	
20	O-Phetaldialdehyde	0.1gr	
21	Sodium Acetate	100 gr	
22	Di-Sodium tetraborate anhydrous	5 gr	
23	2-Mercaptoethanol	100 $\mu\text{l}$	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کردستان  
دانشکده پزشکی - گروه پوسیتی باینی

ج)- گروه بندی دانشجویان:

گروه بندی		
سرگروه	اعضای گروه	شماره گروه
محمد سلمانی	محمد سلمانی ، مریم اله وردی زاده- حمیده عالی شیر مرد	گروه ۱
آروین ممندی	آروین ممندی- دریا آیاد خالد- مریم هژبری	گروه ۲
امید علوی	امید علوی - عفت شفیعی- وحید حیدری	گروه ۳
یاشار بشیری	یاشار بشیری، فاطمه قلندری- زهرا علی قارداشی	گروه ۴

توجه: امکان جابجایی در گروه ها یا اعضا به هیچ وجه وجود ندارد.