

آموزش عملی بیوشیمی

عمومی

مؤلفان :

محمد حمشیدی

(دانشجوی دکترای تخصصی بیوشیمی پزشکی با کسب رتبه چهارم کشوری)

دکتر سمیه محمدی پور

(رزیدنت زنان و زایمان)

پاییز ۱۳۹۳

سرشناسه	:	جمشیدی، محمد
عنوان و نام پدیدآور	:	آموزش عملی بیوشیمی عمومی، محمد جمشیدی
مشخصات نشر	:	سنندج، زیار، ۱۳۹۲
مشخصات ظاهری	:	۱۶۵ ص
شابک	:	۹۷۸-۹۶۴-۵۸۱۱-۷۰-۷
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	زیست شیمی - دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع	:	دستنامه‌های آزمایشگاهی
شناسه افزوده	:	جمشیدی، محمد
رده‌بندی کنگره	:	QD ۴۱۵/۵ ج ۸۱۸/۱۳۹۲
رده‌بندی دیوئی	:	۵۷۲/۰۷۸
شماره کتاب‌شناسی ملی	:	۳۳۵۶۵۴۱

سنندج - خیابان شهدا - تلفن ۲۲۵۶۷۷۰ - ۲۲۶۷۸۷۷



نام کتاب: آموزش عملی بیوشیمی عمومی
 مؤلفان: محمد جمشیدی (دانشجوی دکترای تخصصی بیوشیمی پزشکی)
 دکتر سمیه محمدی‌پور (رئیس‌دانشگاه زنان و زایمان)
 امور رایانه و صفحه‌آرا: سنندج - ویان کامپیوتر
 طرح جلد: احمد
 لیتوگرافی: احمد
 چاپخانه: احمد
 شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
 نوبت چاپ: اول ۱۳۹۳
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۸۱۱-۷۰-۷

مقدمه مؤلفین:

بیوشیمی علم مطالعه‌ی ترکیبات شیمیای سلول و تغییراتی است که بر روی این ترکیبات اتفاق می‌افتد. هر گونه تغییر در ساختمان و فرایندهای سلولی منجر به ایجاد بیماری می‌شود. در کتاب حاضر که با عنوان «آموزش عملی بیوشیمی عمومی» ارائه شده، چند ویژگی دارد؛ علاوه بر این که به زبان ساده نگاشته شده است، به شرح اصول نظری و عملی آزمایش‌های مختلف نیز پرداخته است که جهت درس بیوشیمی عمومی دانشجویان پزشکی و سایر رشته‌های وابسته قابل استفاده خواهد بود. این کتاب در نه فصل تدوین شده و اکثر موضوعاتی که در آزمایشگاه بیوشیمی عمومی تدریس می‌شود را پوشش می‌دهد. علی‌رغم سعی و تلاش زیادی که در تدوین کتاب فوق صورت گرفته است، یقیناً خالی از نقص نخواهد بود لذا از خوانندگان گرامی خواهشمند است از انتقاد و راهنمایی‌های خویش ما را بی‌بهره نفرمایند.

با تشکر - محمد جمشیدی و سمیه محمدی پور

mohamadjamshidi87@yahoo.com

فهرست

۱۵	فصل اول
۱۵	ایمنی در آزمایشگاه
۱۶	ایمنی در آزمایشگاه
۱۷	در آزمایشگاه اعمال زیر را انجام ندهید
۱۷	گزارش کار آزمایشگاه:
۱۹	فصل دوم
۱۹	آشنایی با لوازم آزمایشگاهی
۲۰	لوله آزمایش
۲۱	ارلن مایر
۲۲	بشر
۲۳	استوانه مدرج
۲۴	بالن ژوژه یا بالن حجم سنجی
۲۵	بورت
۲۸	پیپت
۲۹	۱- پیپت های حجم سنجی
۳۰	۲- پیپت های استوالد- فولین
۳۱	ب) پیپت های مدرج یا اندازه گیری
۳۱	۱- پیپت مور
۳۲	۲- پیپت های سرولوژیک
۳۳	ج) پیپتور
۳۴	د) پیپت اتوماتیک یا سمپلر
۳۴	ه) پیپت های خونی:

۳۵	 و) پیپت‌های پاستور
۳۷	 پمپ پوار (مکنده پلاستیکی)
۳۹	 قیف
۴۰	 گیره
۴۱	 همزن شیشه‌ای
۴۲	 جا لوله‌ای
۴۳	 پیست یا آبشان
۴۴	 پارافیلیم
۴۵	 اسپاتول (کاردک)
۴۶	 ترازوی دارای حداکثر ظرفیت توزین
۴۸	 ترازوی تجزیه‌ای
۴۸	 استفاده از یک ترازوی تجزیه‌ای:
۵۱	 فصل سوم
۵۱	 PH و بافرها (Buffer)
۵۲	 روش‌های اندازه‌گیری PH
۵۲	 ۱- شناساگرهای اندازه‌گیری PH
۵۵	 ۲- کاغذهای شناساگر PH
۵۶	 بافرها:
۵۷	 اجزای بافر:
۵۷	 عمل بافرها:
۵۸	 ظرفیت بافری:
۵۸	 ۱- ظرفیت بافر اسیدی:
۵۸	 ۲- ظرفیت بافر قلیایی:
۵۸	 انتخاب بافرها:
۵۹	 غلظت بافرها:
۶۰	 معادله هندرس- هاسلباخ :
۶۲	 بافر بی‌کربنات:
۶۳	 عدم تعادل در PH خون :
۶۶	 فصل چهارم
۶۶	 آزمایش کیفی قندها
۶۷	 روش‌های کیفی و کمی برای تعیین مولکول‌های بیولوژیک

۶۷	آزمایش کیفی کربوهیدرات‌ها
۶۷	تشکیل فورفورال
۶۸	روش مولیش:
۶۸	واکنش عمومی برای کربوهیدرات‌ها
۷۰	آزمایش سلوانف:
۷۲	آزمایش بیال:
۷۳	تست بندیکت:
۷۴	تست بارفورد:
۷۵	فصل پنجم
۷۵	اندازه‌گیری گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول، کراتینین و اسید اوریک
۷۶	اندازه‌گیری قند خون:
۷۷	روش گلوکز اکسیداز:
۷۸	تست چالش گلوکز:
۸۱	اندازه‌گیری کمی پروتئین‌ها:
۸۵	اندازه‌گیری کلسترول:
۸۶	اندازه‌گیری تری‌گلیسرید:
۸۷	اندازه‌گیری نیتروژن اوته خون:
۸۹	روش انجام آزمایش:
۹۰	اساس واکنش مستقیم (شیمیایی دی‌استیل مونوکسیم):
۹۱	کراتینین:
۹۳	روش اندازه‌گیری CrI :
۹۳	روش کالریمتریک ژافه (Jaffe Method):
۹۳	روش آنزیمی کراتینیناز:
۹۴	اندازه‌گیری کلیرانس کراتینین:
۹۷	اسید اوریک:
۹۸	روش‌های اندازه‌گیری اسید اوریک:
۹۸	روش کالریمتریک:
۹۹	روش آنزیماتیک:
۱۰۰	فصل ششم
۱۰۰	آزمایش کیفی چربی‌ها
۱۰۱	آزمایش کیفی لیپیدها:

تقسیم‌بندی لپیدها	۱۰۱
آزمایش ۱- خواص حلالیت:	۱۰۱
آزمایش ۲- درجه غیراشباع بودن چربی:	۱۰۳
هالوزناسیون	۱۰۳
آزمایش ۳- خواص صابون و شوینده‌ها:	۱۰۴
آزمایش ۴- آزمایش شناسایی کلسترول	۱۰۷
الف) تست لیبرمن- بورشارد برای شناسایی استروئیدها	۱۰۷
ب) آزمایش سالکوفسکی	۱۰۷
آزمایش ۵- آزمایش تشخیص گلیسرول	۱۰۸
فصل هفتم	۱۰۹
آزمایش کیفی اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها	۱۰۹
آزمایش کیفی اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها	۱۱۰
۱- شناسایی اسید آمینه با نین‌هیدرین	۱۱۱
۲- آزمایش گزانتوپروتئیک	۱۱۴
۳- آزمایش میلون	۱۱۵
۴- آزمایش هاپکینز-کول	۱۱۵
۵- آزمایش ساکاگوچی	۱۱۶
۶- به کمک استات سرب و سود وجود گوگرد بررسی می‌شود.	۱۱۶
شناسایی کیفی پروتئین‌ها	۱۱۷
ب) روش‌های رسوبی:	۱۱۸
فصل هشتم	۱۲۳
اسپکتروفوتومتر	۱۲۳
اسپکتروفوتومتر	۱۲۵
خواص نور:	۱۲۵
اجزای اسپکتروفوتومتر:	۱۲۹
۱- منبع نور (Light Source)	۱۳۰
تک رنگ ساز (Monochromator)	۱۳۰
شکاف عبور یا متمرکز کننده پرتو (Focusing Device)	۱۳۰
کووت یا محل قرار دادن نمونه (Cuvet)	۱۳۰
دکتور یا آشکارساز (Detector)	۱۳۱
صفحه نمایشگر (Display device)	۱۳۱

۱۳۲	کار با دستگاه اسپکتروفتومتر:
۱۳۲	طول موج ماکزیمم یک محلول:
۱۳۴	فصل نهم
۱۳۴	بیوشیمی ادرار
۱۳۵	مقدمه
۱۳۵	جمع‌آوری نمونه
۱۳۸	آزمایش روئین ادرار
۱۳۸	آزمایش روئین و دقیق ادرار شامل:
۱۳۸	آزمایش فیزیکی
۱۳۸	حجم ادرار
۱۳۹	رنگ و منظره (ظاهر) ادرار
۱۴۱	بوی ادرار
۱۴۲	وزن مخصوص ادرار
۱۴۳	آزمایش‌های شیمیایی ادرار
۱۴۴	پروتئین
۱۴۶	اجسام کتون
۱۴۶	ترکیبات هم دار ادرار:
۱۴۶	هماتوری (Hematuria)
۱۴۶	هموگلوبین اوری
۱۴۷	میوگلوبینوری
۱۴۸	بیلیروبین و اوروبیلی نوژن
۱۴۹	نیتريت
۱۵۰	اسکوربیک اسید
۱۵۰	آزمایش میکروسکوپی ادرار
۱۵۰	سلول‌ها
۱۵۳	تشخیص سلول‌های اپی تلیال
۱۵۳	سیلندرها (کست‌ها)
۱۵۴	کست‌های هیالین:
۱۵۵	کست‌های گلبول قرمز:
۱۵۵	کست‌های گلبول سفید:
۱۵۵	کست‌های سلول اپی تلیال:

- ۱۵۶ کست‌های سلولی مخلوط:
- ۱۵۶ کست‌های گرانولر:
- ۱۵۷ کست‌های مومی:
- ۱۵۷ کست‌های چربی:
- ۱۵۷ کست‌های کریستالی:
- ۱۵۸ رسوب ادرار تلسکوپی:
- ۱۵۸ تشخیص سیلندر ها
- ۱۶۰ کریستال ها:
- ۱۶۱ اجزاء فرعی رسوب ادرار