

شیمی جنایی

(علوم جنایی برای عموم)

تهیه و تألیف:

حمید نجارزادگان

حکایت قلم نوین

۱۳۹۶

سرشناسه	: نجاززادگان، حمید، ۱۳۶۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: شیمی جنایی (علوم جنایی برای عموم) / تهیه و تألیف حمید نجاززادگان؛ ویراستار نیلوفر ملاطایفه.
مشخصات نشر	: تهران: حکایت قلم نوین، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۷۷ص: مصور
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۸۱-۶۲-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: شیمی جنایی
موضوع	: Chemistry, Forensic
موضوع	: علوم جرم‌یابی
موضوع	: Forensic sciences
شماره افزوده	: ملاطایفه، نیلوفر، ۱۳۶۹ -، ویراستار
رده‌بندی کنگره	: RA۱۰۵۷
بند - یویی	: ۶۱۵/۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۸۳۰۳۷۵



حکایت قلم نوین

شیمی جنایی (علوم جرم‌یابی برای عموم)

ترجمه و تدوین: حمید نجاززادگان

ویراستار: نیلوفر ملاطایفه

صفحه‌آرا: کیانا حاجی علی اکب

طراح جلد: محمد یحیی بکتاش

چاپ اول: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۸۱-۶۲-۳

آدرس: تهران خیابان انقلاب، بین خیابان دانشگاه و فخررازی، خیابان لبافی نژاد، پ ۱۷۴، واحد ۱

تلفن: ۶۶۴۹۷۳۰۰ - ۶۶۴۹۷۲۹۵ - ۹۱۳۳۲۸۶۹۹۸

کلیه حقوق این اثر برای مؤلف محفوظ است.

فهرست

۱۷	پیشگفتار.....
۱۹	فصل اول: علم جنایی.....
۲۱	مقدمه.....
۲۱	علم جنایی.....
۲۲	علم جنایی پیشین.....
۲۴	منشاء ابتدایی علم جنایی.....
۲۵	سم شناسی و گلوله شناسی.....
۲۶	ابعادشناسی.....
۲۷	اثر انگشت.....
۳۰	بلوغ علم جنایی.....
۳۲	تحولات علم جنایی قرن بیستم.....
۳۳	زیرمجموعه‌های علم جنایی.....

فصل دوم: شیمی جنایی.....	۴۵
مقدمه	۴۷
نقش دانشمند جنایی.....	۴۸
جنائست عمومی و جنائست متخصص.....	۵۰
ارزیابی اولیه در شیمی جنایی.....	۵۲
خصوصیات فیزیکی و شیمیایی.....	۵۲
قابلیت اشتعال.....	۵۴
بکتریز.....	۵۴
واکنش پذیری.....	۵۴
انحلال پذیری.....	۵۴
آزمون علمی.....	۵۵
اصول آنالیز جنایی.....	۵۷
شناسایی اولیه	۵۸
آزمایش های تاییدی.....	۶۰
طیف سنجی مادون قرمز یا فروسرخ.....	۶۰
دستگاه های طیف سنج مادون قرمز تفکیکی.....	۶۲
نقش حلال.....	۶۳
طیف سنج های تبدیل فوریه.....	۶۴
چگونگی ترسیم طیف.....	۶۴
مزیت دستگاه تبدیل فوریه به طیف سنج تفکیکی.....	۶۴
چگونگی آماده سازی نمونه ها.....	۶۵
بررسی طیف های مادون قرمز.....	۶۶

۷۰	 میکروسکوپی فروسرخ تبدیل فوریه
۷۶	 طیف سنجی جرمی
۸۱	 فصل سوم: آزمون‌های مقایسه‌ای؛ دسته‌بندی و انحصارسازی
۸۳	 مقدمه
۸۹	 توسعه اثر انگشت
۹۲	 پودرهای گردی
۹۴	 واکنش‌های آسن‌هیدرین
۹۶	 واکنش نیتات
۹۶	 بخار ید
۹۷	 بخار چسب جادویی
۹۹	 واکنش‌های فنولفتالین
۱۰۰	 آنالیزهای فرضی دارو
۱۰۵	 آزمایش خاک
۱۰۷	 آنالیزهای میکروسکوپی
۱۰۹	 توزیع اندازه
۱۰۹	 مقایسه چگالی
۱۱۰	 مقایسه pH
۱۱۱	 کروماتوگرافی و کروماتوگرافی لایه نازک و آنالیز جوهر
۱۱۲	 مینای شناسایی و جداسازی
۱۱۴	 کروماتوگرافی لایه نازک
۱۱۷	 فصل چهارم: اثر انگشت DNA
۱۱۹	 مقدمه

۱۲۲	 شیمی بیولوژی را توضیح می‌دهد
۱۲۴	 کاربردهای آزمایش DNA
۱۲۵	 الگوی ماشینی DNA جنایی
۱۲۶	 اساس الگوی ماشینی DNA
۱۲۸	 مراحل الگوی ماشینی DNA
۱۳۰	 آزمایش اسلات بلات
۱۳۱	 آزمایش بیلد-جل
۱۳۲	 روش های الگوی ماشینی DNA
۱۳۵	 جداسازی تئعه‌ها با DNA با روش الکتروفورز
۱۳۹	 Polymerase Chain Reaction (PCR)
۱۴۳	 فصل پنجم: خودکشی
۱۴۵	 مقدمه
۱۴۷	 انواع خودکشی
۱۴۸	 سیانور
۱۵۰	 اثرات سیانور بر سلامتی
۱۵۰	 سیانید چگونه سبب خفگی و مرگ می‌شود؟
۱۵۰	 عملکرد سیانور در بدن
۱۵۱	 آیا سیانور در هسته سبب و مارمولک خطرناک است؟
۱۵۲	 آلومینیوم فسفید یا قرص برنج
۱۵۴	 مصرف مواد دیگر برای خودکشی
۱۵۷	 کتاب‌نامه
۱۶۳	 پیوست

پیشگفتار

یکی از مهم‌ترین رشته‌های علمی، علم شیمی است و بسیاری از علوم دیگر که با زندگی روزمره مردم سروکار دارد، به این علم وابسته است. این علم نقش مهم و قاطعانه‌ای در رفع نیازهای افراد جامعه دارد. حوزه شاخه‌های مختلف این علم به طور جزئی‌تر بررسی و گسترش می‌یابد. در ایران علم شیمی به چهار گرایش اصلی شیمی تجزیه، شیمی آلی، شیمی معدنی و شیمی فیزیک تقسیم می‌شود. در تحصیلات تکمیلی گرایش‌های دیگری چون شیمی دریا، شیمی پیشرانه، نانوشیمی، فیتوشیمی، شیمی دارویی و آموزش شیمی نیز به عنوان گرایش‌های رشته شیمی شناخته می‌شوند. در دانشگاه‌های معتبر جهان رشته شیمی جنایی به عنوان یکی از گرایش‌های مهم ارائه و تدریس می‌شود و برای تحقیقات در این زمینه به طور گسترده نیروهای خبره و آرازه ده تربیت می‌شوند. طوری که ۷۰ درصد متخصصان در حوزه علوم جنایی به طور مستقیم یا غیرمستقیم با شیمی سروکار دارند. در ایران این رشته در رشته‌های وزارت علوم بررسی نمی‌شود و در برخی از دانشگاه‌ها به صورت سمینار ارائه می‌شود. بنابراین جای خالی یک منبع برای آشنایی با علوم جنایی و بخصوص شیمی جنایی برای دانشجویان رشته شیمی و علاقه‌مندان به این حوزه احساس می‌شد. با توجه به کاربردهای روزمره و سوال‌های عمومی که پیرامون علم جنایی و شیمی جنایی مطرح می‌شود، منابع معتبر بررسی، تجزیه و تحلیل شد و سعی شد تا حد امکان تمام قسمت‌های مهم به زبان ساده معرفی شود و قسمت‌های تکمیلی در پیوست ارائه گردد. این کتاب خلاصه کوچکی از مباحث مهم در شیمی جنایی و علوم جنایی است و از ذکر جزئیات تخصصی پرهیز شده است. در فصل اول علوم جنایی و پیشینه آن توضیح داده می‌شود. این فصل گستردگی رشته‌های علوم جنایی و کاربردهای وسیع آن در حوزه تخصصی را بیان می‌کند. شیمی جنایی یکی از گرایش‌های مهم علم جنایی است

که شاخه‌های مختلف علم جنایی نیز به آن وابسته هستند. در فصل دوم شیمی جنایی و اصول اولیه آن به تفصیل بیان می‌شود و سعی می‌شود ارتباط آن با روش‌های تشخیصی و آزمون‌ها در فصل سوم توضیح داده شود. در فصل چهارم اثر انگشت DNA بطور دقیق بررسی و توضیح داده می‌شود. این فصل روش‌های انجام آزمایش تعیین توارث را بیان می‌کند. در فصل پنجم پدیده خودکشی با دارو و مواد سمی از دیدگاه شیمی بررسی می‌شود و سعی می‌شود قسمت‌های مهم در این بخش توضیح داده شود. در این کتاب سعی شده است با دیدگاهی جدید مباحث و سوال‌های پرکاربرد در زندگی روزمره که ممکن است هر فردی با آن سروکار داشته باشد، پاسخ داده شود.

سعی ما در مرحله اول معتبر بودن مطالب و در مرحله بعدی بیان ساده و گویا آن‌هاست. بهترین فرد برای نقد کتاب خوانندگان عزیز و محترم هستند که نظرات آنها باعث بهبود و تکمیل کتاب خواهد بود.

در ادامه از اساتید شیمی دانشگاه تهران جناب آقای دکتر حسن سرشتی، دکتر محمدرضا گنجمنی، دکتر رویز نوروزی، سرکار خانم دکتر فرزانه شمیرانی، دکتر فروش فریدبد و اساتید دانشگاه صنعتی شریف جناب آقای دکتر حبیب باقری، دکتر سعید شاهرخیان، دکتر محمدرضا هرمزی نژاد، دکتر هادی پرستار و استاد دانشگاه تربیت مدرس جناب آقای دکتر احمد زانی که آموزش‌ها و راهنمایی‌هایشان چراغ علم و دانش را در حوزه شیمی تجزیه که ارتباط نزدیکی با بحث شناسایی در شیمی جنایی دارد، برای اینجانب روشن نمودند، کمال تشکر و تقدیر را دارم.

همچنین از تشویق‌های اساتید گرامی در دانشگاه به این بخصوص جناب آقای دکتر حسن سرشتی و در دانشگاه صنعتی شریف جناب آقای دکتر محمدرضا هرمزی نژاد و سرکار خانم مهندس نادری و دوستان گرامی سرکار خانم بهمدانی، جعفری و ملاطیفه، مراتب سپاس خود را اعلام می‌دارم.

در پایان از آقای محمد یحیی بکتاش که طراحی جلد و تصاویر کتاب و خانم ملاطیفه که ویراست ادبی کتاب را به عهده داشتند، تشکر می‌نمایم. امید است که این کتاب برای علاقه‌مندان به حوزه علم جنایی و شیمی جنایی مفید واقع شود.

حمید نجارزادگان

شهریور ۱۳۹۶