

اصول تجزیہ دستگاہی

جلد دوم

داگلاس ای. اسکوک، اف. جیمز ہالر، تیموتی ای. نیمن

ترجمہ دکتر عبدالرضا سلاجقہ

مرکز نشر دانشگاهی، تهران



Principles of Instrumental Analysis

Fifth Edition

Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman
Harcourt, 1998

اصول تجزیه دستگاهی

جلد دوم

تألیف داگلاس ای. اسکوگ، اف. جیمز هالر، تیمونی ای. نیمن

ترجمه دکتر عبدالرضا سلاجقه

طراح جلد: شکوه پیله‌فروشها

نسخه پرداز: منیژه حق‌نژاد

حروفچین: مرضیه افشار

مرکز نشر دانشگاهی، تهران

چاپ اول ۱۳۸۳

تعداد ۳۰۰۰

لیتوگرافی: مردمک

چاپ و صحافی: معراج

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاهی محفوظ است

فهرست‌نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

اسکوگ، داگلاس آرکید، ۱۹۱۸-م.
اصول تجزیه دستگاهی / تألیف اسکوگ، هالر، نیمن؛ ترجمه عبدالرضا سلاجقه. —
تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۳-۱۳۸۲.
ج ۲: مصور، جدول، نمودار. — (مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۱۸۰، ۱۱۲۲، شیمی و مهندسی
شیمی؛ ۱۲۸، ۱۳۶)

ISBN 964-01-8177-3 (دوره)

ISBN 964-01-1123-6 (ج ۱)

ISBN 964-01-1180-5 (ج ۲)

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

ص. ح. به انگلیسی: Principles of instrumental analysis, 5th ed. 1998.
واژنامه.

۱. تجزیه دستگاهی. الف. هالر، جیمز Holler, F. James. ب. نیمن، تیمونی
Nieman, Timothy A. ج. سلاجقه، عبدالرضا، ۱۳۱۴. — مترجم. د. مرکز نشر

دانشگاهی. ه. عنوان.

۵۴۳ QD۷۹/۵

۱۳۸۲

۵۴۳ ۱۶۵۱۰-۵۴۸۲

کتابخانه ملی ایران

فهرست

صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
۴۹۸	۲۴ د تیتراسیونهای کولن سنجی (کولن سنجی آمپرایی)	۵۰۲	۲۴ ه سوالات و مسائل
۵۰۳	مراجع		
			بخش IV شیمی الکتروآنالیتیکی
۵۰۵	۲۵. ولت آمپرسنجی	۴۳۶	۲۲. مقدمه‌ای بر شیمی الکتروآنالیتیکی
۵۰۶	۲۵ الف علامتهای برانگیختگی در ولت آمپرسنجی	۴۳۶	۲۲ الف سلولهای الکتروشیمیایی
۵۰۶	۲۵ ب دستگاهوری ولت آمپرسنجی	۴۴۰	۲۲ ب پتانسیلها در سلولهای الکتروآنالیتیکی
۵۱۰	۲۵ ج ولت آمپرسنجی هیدرودینامیکی	۴۴۲	۲۲ ج پتانسیل الکتروود
۵۲۰	۲۵ د ولت آمپرسنجی چرخه‌ای	۴۵۱	۲۲ د محاسبه پتانسیل سلول از پتانسیل الکتروودها
۵۲۲	۲۵ ه پلاروگرافی	۴۵۳	۲۲ ه جریان در سلول الکتروشیمیایی
۵۳۰	۲۵ و روشهای عریانسازی	۴۵۸	۲۲ و انواع روشهای الکتروآنالیتیکی
۵۳۳	۲۵ ز ولت آمپرسنجی با فراریز الکتروودها	۴۵۹	۲۲ ز سوالات و مسائل
۵۳۴	۲۵ ح سوالات و مسائل	۴۶۰	مراجع
۵۳۶	مراجع		
		۴۶۱	۲۳. پتانسیل سنجی
	بخش ۷ روشهای جداسازی	۴۶۱	۲۳ الف الکتروودهای مرجع
		۴۶۳	۲۳ ب الکتروودهای نشان‌دهنده فلزی
۵۳۸	۲۶. مقدمه‌ای بر جداسازیهای کروماتوگرافی	۴۶۵	۲۳ ج الکتروودهای نشان‌دهنده غشایی
۵۳۸	۲۶ الف توصیف کلی کروماتوگرافی	۴۷۴	۲۳ د ترانزیستورهای اثر میدانی یون‌گزین (ISFETs)
۵۴۱	۲۶ ب سرعت مهاجرت گونه‌های حل شده	۴۷۶	۲۳ ه سیستمهای الکتروودی مولکول‌گزین
۵۴۳	۲۶ ج پهن‌شدگی منطقه و کارایی ستون	۴۷۹	۲۳ و دستگاه برای اندازه‌گیری پتانسیل سلول
۵۴۹	۲۶ د بهینه‌سازی عملکرد ستون	۴۸۰	۲۳ ز اندازه‌گیریهای پتانسیل سنجی مستقیم
۵۵۴	۲۶ ه جمع‌بندی روابط مهم در کروماتوگرافی	۴۸۵	۲۳ ح تیتراسیونهای پتانسیل سنجی
۵۵۶	۲۶ و کاربردهای کروماتوگرافی	۴۸۶	۲۳ ط سوالات و مسائل
۵۵۸	۲۶ ز سوالات و مسائل	۴۸۸	مراجع
۵۶۰	مراجع		
		۴۸۹	۲۴. کولن سنجی
۵۶۱	۲۷. کروماتوگرافی گازی	۴۸۹	۲۴ الف روابط ولتاژ - جریان طی برقکافت
۵۶۱	۲۷ الف اصول کروماتوگرافی گاز - مایع	۴۹۴	۲۴ ب مقدمه‌ای بر روشهای کولن سنجی تجزیه
۵۶۲	۲۷ ب دستگاهها برای کروماتوگرافی گاز - مایع	۴۹۵	۲۴ ج کولن سنجی پتانسیل پای

صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
	بخش VI روشهای متفرقه	۵۶۹	۲۷ ج ستونها و فاز ساکن کروماتوگرافی گازی
۶۴۸	۳۱. روشهای گرمایی	۵۷۴	۲۷ د کاربردهای کروماتوگرافی گاز - مایع (GLC)
۶۴۸	۳۱ الف روشهای گرما وزن سنجی (TG)	۵۷۸	۲۷ د کروماتوگرافی گاز - جامد
۶۵۰	۳۱ ب تجزیه گرمایی تفاضلی (DTA)	۵۷۹	۲۷ و سؤالات و مسائل
۶۵۴	۳۱ ج گرماسنجی پویشی تفاضلی (DSC)	۵۸۱	مراجع
۶۵۵	۳۱ د سؤالات و مسائل	۵۸۲	۲۸. کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
۶۵۷	مراجع	۵۸۲	۲۸ الف میدان عمل HPLC
	۳۲. روشهای پرتوشیمیایی	۵۸۳	۲۸ ب کارایی ستون در کروماتوگرافی مایع
۶۵۸	۳۲ الف ایزوتوپیهای پرتوزای	۵۸۴	۲۸ ج دستگاههای کروماتوگرافی مایع
۶۵۸	۳۲ ب دستگاهوری	۵۹۴	۲۸ د کروماتوگرافی تقسیمی
۶۶۴	۳۲ ج روشهای فعالسازی با نوترون	۶۰۲	۲۸ د کروماتوگرافی جذب سطحی
۶۶۶	۳۲ د روشهای رقیق سازی ایزوتوپی	۶۰۳	۲۸ و کروماتوگرافی تبادل یونی
۶۷۰	۳۲ د سؤالات و مسائل	۶۱۰	۲۸ ز کروماتوگرافی اندازه طردی
۶۷۲	مراجع	۶۱۳	۲۸ ح کروماتوگرافی لایه نازک
۶۷۴		۶۱۷	۲۸ ط سؤالات و مسائل
	۳۳. روشهای خودگردان تجزیه ای	۶۱۸	مراجع
۶۷۵	۳۳ الف نگرشی کلی بر دستگاههای خودکار و دستگاهوری	۶۲۱	۲۹. کروماتوگرافی و استخراج با سیال ابربحرانی
۶۷۵	۳۳ ب تجزیه با تزریق جریان	۶۲۱	۲۹ الف خواص سیالهای ابربحرانی
۶۷۷	۳۳ ج سیستمهای خودکار گسسته	۶۲۲	۲۹ ب کروماتوگرافی با سیال ابربحرانی
۶۸۵	۳۳ د تجزیه های مبتنی بر فیلمهای چند لایه ای	۶۲۶	۲۹ ج استخراج با سیال ابربحرانی
۶۸۹	۳۳ د سؤالات و مسائل	۶۲۹	۲۹ د سؤالات و مسائل
۶۹۲	مراجع	۶۲۹	مراجع
	۳۰. الکتروفورز موینه ای و الکتروماتوگرافی		
۶۹۴	۳۰ موینه ای		
۷۱۵	۳۰ الف دید کلی از الکتروفورز	۶۳۱	
۷۱۸	۳۰ ب الکتروفورز موینه ای	۶۳۱	
۷۲۲	۳۰ ج کاربردهای الکتروفورز موینه ای	۶۳۳	
۷۲۴	۳۰ د الکتروکروماتوگرافی موینه ای	۶۳۸	
	۳۰ د سؤالات و مسائل	۶۴۳	
۷۲۹	مراجع	۶۴۵	
۷۳۷		۶۴۶	

پیشگفتار مترجم

دانشگاههای کشور تدریس نمی‌شود، بعداً به صورت کتابی جداگانه ترجمه و چاپ می‌شود.

۲. بخشهای II شامل ۷ فصل و III شامل ۹ فصل که تمام مطالب طیف‌بینی را در بر می‌گیرد (به انضمام جواب مسائل مربوطه و پیوست مربوط به سرواژه‌های متداول و واژه‌نامه) در جلد ۱ ترجمه و چاپ می‌شود.

۳. بخشهای IV شامل ۴ فصل، V شامل ۵ فصل و VI شامل ۳ فصل و پیوستهای ۱، ۲، ۳ و ۴ به انضمام جواب مسائل مربوطه در جلد ۲ ترجمه و چاپ می‌شود.

با توجه به کمبود واژه‌های فارسی مناسب در شیمی دستگاهی و عدم دسترسی به آنها در واژه‌نامه‌های مختلف از جمله شیمی، فیزیک، برق، الکترونیک و غیره، بعضی از واژه‌های انتخاب شده ممکن است نامناسب باشد. مترجم از هرگونه اظهارنظر همکاران تشکر می‌کند.

ترجمه فارسی این کتاب از روی چاپ پنجم اصول تجزیه دستگاهی که در سال ۱۹۹۷ توسط پروفیسور اسکوگ و همکاران تألیف شده است، انجام شد. در چاپ پنجم در مقایسه با چاپ چهارم (۱۹۹۱) تغییرات اساسی در اکثر فصلها، به‌ویژه در فصلهای ۱، ۴، ۸، ۱۹، ۲۱، ۲۶ و پیوستهای ۳ و ۵ به‌وجود آمده است و فصلهای جدید ۱۱ (طیف‌سنجی جرمی اتمی)، ۲۹ (کروماتوگرافی و استخراج با سیال ابربحرانی) و ۳۰ (الکتروفورز موینه‌ای) اضافه شده است. این تغییرات در پیشگفتار مؤلفان به‌طور مفصل آمده است.

به علت تغییرات نسبتاً زیاد بین چاپ چهارم و چاپ پنجم تصمیم گرفته شد که ترجمه چاپ پنجم هرچه زودتر در دسترس دانشجویان قرار گیرد. جهت تسریع در کار اقدامات زیر صورت گرفت:

۱. بخش I شامل ۵ فصل که درباره مدارهای الکترونیکی، تقویت‌کننده‌های عملیاتی، ریزرایانه‌ها و سایر مواد مربوطه بحث می‌کند و معمولاً در درس اصول تجزیه دستگاهی در اکثر