



شیمی تجزیه نوین

Chemistry

Modern Analytical Chemistry

David Harvey
DePaul University

تألیف:

د. پیداروی

ترجمه:

دکتر علیرضا طاهری

(عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام)

کبری کمری

کامیار غلامی



سرشناسه

: هاروی، دیوید، ۱۹۵۶ - م.

Harvey, David

عنوان و نام پدیدآور

: شیمی تجزیه نوین / تألیف دیوید هاروی؛ ترجمه علیرضا طاهری، کبری کمری، کامیار غلامی

مشخصات نشر

: ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلام، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری

: ۳۰۵ ص.: مصور، جدول، نمودار.؛ ۱۴/۵ X ۱۲/۵ س.م.

شابک

: ۱۸۵۰۰۰ ریال، ۳-۴۵۰۸-۱۰-۹۶۴-۹۷۸.

وضعیت فهرست‌ریسی

: فیا

یادداشت

: عنوان اصلی: Modern Analytical Chemistry, c2000.

موضوع

: شیمی آنالیز

موضوع

Chemistry, Analytic

شناسه افزوده

: کبری، ۱۳۶۶- مترجم

شناسه افزوده

: صفری- ل. ن.، ۱۳۵۹- مترجم

شناسه افزوده

: اسلامی، کامیار، ۱۳۶۴- مترجم

شناسه افزوده

: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلام

رده‌بندی کنگره

: ۱۳۹۷، ۲، ۷۵/۱، QI

رده‌بندی دیویی

: ۵۴۳

شماره کتابشناسی ملی

: ۴۶۹۲۸۴۴

نام کتاب:

شیمی تجزیه نوین

مترجمان: دکتر علیرضا طاهری-کبری کمری- کامیار غلامی

لیتوگرافی چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام (تلفن: ۰۸۲۲۲۷۵۲۶ و تلفکس: ۰۸۲۲۲۰۰۰)

(ایلام، انتهای بلوار دانشجو، ص. پ: ۴۴۷ کد پستی: ۶۹۳۱۱-۳۳۱۴۵، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام)

چاپ اول: اسفند ۱۳۹۷

شابک: ۳-۴۵۰۸-۱۰-۹۶۴-۹۷۸

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۸۵۰۰ تومان

فهرست



پیشگفتار (د)

فصل ۱

مقدمه (۱)

۱ الف شیمی جزیه چیست؟ (۲)

۱ ب چشم انداز شیمی تجزیه (۵)

۱ ج مسائل تجزیه‌ای متداول (۱۰)

۱ د اصطلاحات کلیدی (۱۱)

۱ ر خلاصه (۱۱)

۱ س مسائل (۱۲)

۱ ص مطالعات پیشنهادی (۱۲)

۱ ط مراجع (۱۳)

فصل ۲

ابزارهای بنیادی شیمی تجزیه (۱۵)

۲ الف اعداد در شیمی تجزیه (۱۶)

۲ الف-۱ واحدهای بنیادی اندازه‌گیری (۱۶)

۲ الف-۲ ارقام بامعنی (۱۸)

۲ ب واحدهای بیان غلظت (۲۱)

۲ ب-۱ مولاریته و نرمالیه (۲۱)

۲ ب-۲ نرمالیه (۲۲)

۲ ب-۳ مولالیه (۲۵)

۲ ب-۴ نسبت‌های وزنی، حجمی و وزن به حجم (۲۵)

۲ ب-۵ تبدیلات بین واحدهای غلظتی (۲۵)

۲ ب-۶ تابع P (۲۶)

۲ ج محاسبات استوکیومتری (۲۸)

۲ ج-۱ بقای جرم (۳۰)

۲ ج-۲ بقای بار (۳۱)

۲ ج-۳ بقای پروتون‌ها (۳۱)

۲ ج-۴ بقای الکترون‌های جفت شده (۳۲)

۲ ج-۵ بقای الکترون‌ها (۳۲)

۲ ج- استفاده از اصول بقا در مسائل

استوکیومتری (۳۳)

۲ د دستگاه‌ها و تجهیزات بنیادی (۳۵)

۲ د-۱ تجهیزات برای اندازه‌گیری جرم (۳۵)

۲ د-۲ دستگاه‌ها برای اندازه‌گیری حجم (۳۷)

۲ د-۳ تجهیزات برای خشک‌کردن نمونه‌ها (۴۰)

۲ ر تهیه محلول‌ها (۴۱)

۲ ر-۱ تهیه محلول‌های ذخیره (۴۱)

۲ ر-۲ تهیه محلول‌ها با رقیق‌سازی (۴۳)

۲ س دفترچه آزمایشگاهی (۴۴)

۲ ص اصطلاحات کلیدی (۴۵)

۲ ط خلاصه (۴۶)

۲ غ مسائل (۴۶)

۲ ق مطالعات پیشنهادی (۴۸)

۲ ق مراجع (۴۸)

فصل ۳

زبان شیمی تجزیه (۴۹)

۳ الف آنالیز، تعبیر، اندازه‌گیری (۵۰)

۳ ب تکنیک، روش، رویه، روش‌ها (۵۰)

۳ ج دسته‌بندی تکنیک‌های تجزیه‌ای (۵۲)

۳ د انتخاب یک روش تجزیه‌ای (۵۳)

۳ د-۱ صحت (۵۴)

۳ د-۲ دقت (۵۴)

۳ د-۳ حساسیت (۵۵)

۳ د-۴ گزینش‌پذیری (۵۶)

۳ د-۵ تنوع‌دهی و استحکام (۵۹)

۳ د-۶ مقیاس عمل (۵۹)

۳ د-۷ تجهیزات، زمان و هزینه (۶۱)

۳ د-۸ تعیین انتخاب نهایی (۶۲)

- ۳- توسعه یک‌برویه (۶۳)
 ۳-۱- خنثی‌سازی اثر مزاحمت‌ها (۶۳)
 ۳-۲- کالیبراسیون و استانداردسازی (۶۵)
 ۳-۳- نمونه‌گیری (۶۶)
 ۳-۴- ارزیابی (۶۶)
 ۳-۵- پروتکل‌ها (۶۶)
 ۳-۶- اهمیت روش‌شناسی تجزیه‌ای (۶۹)
 ۳-۷- اصطلاحات کلیدی (۷۰)
 ۳-۸- خلاصه (۷۰)
 ۳-۹- مسائل (۷۰)
 ۳-۱۰- مطالعات پیشنهادی (۷۳)
 ۳-۱۱- مراجع (۷۳)

فصل ۴

ارزیابی داده‌های تجزیه‌ای (۷۵)

- ۴-الف توصیف اندازه‌گیری‌ها و نتایج (۷۶)
 ۴-الف-۱- اندازه‌گیری تمایل مرکزی (۷۶)
 ۴-الف-۲- معیار توزیع (۷۸)
 ۴-ب توصیف خطاهای تجربی (۸۱)

۴-ب-۱- صحت (۸۱)

۴-ب-۲- دقت (۸۸)

۴-ب-۳- خطا و عدم قطعیت (۹۰)

۴-ج انتشار عدم قطعیت (۹۱)

۴-ج-۱- چند نماد (۹۲)

۴-ج-۲- عدم قطعیت در جمع یا تفریق (۹۲)

۴-ج-۳- عدم قطعیت در ضرب یا تقسیم (۹۳)

۴-ج-۴- عدم قطعیت برای ترکیب عملیات‌ها (۹۴)

۴-ج-۵- عدم قطعیت برای دیگر عملگرهای ریاضی (۹۵)

۴-ج-۶- آیا محاسبه عدم قطعیت واقعاً مفید است؟ (۹۶)

۴-د توزیع اندازه‌گیری‌ها و نتایج (۹۹)

۴-د-۱- جامعه‌ها و نمونه‌ها (۱۰۰)

۴-د-۲- توزیع احتمال در جوامع (۱۰۱)

۴-د-۳- فاصله اطمینان برای جمعیت‌ها (۱۰۶)

۴-د-۴- توزیع احتمالات برای نمونه‌ها (۱۰۸)

۴-د-۵- فاصله اطمینان برای نمونه‌ها (۱۱۳)

۴-د-۶- یک عبارت احتیاطی (۱۱۴)

۴-ر تحلیل آماری داده‌ها (۱۱۶)

فصل ۵

کالیبراسیون، استانداردسازی و تصحیح زمینه (۱۵۱)

۵-الف سیگنال‌های کالیبراسیونی (۱۵۲)

۵-الف-۱- روندهای استاندارد کردن (۱۵۴)

۵-الف-۲- معیارهای مورد استفاده به عنوان

استاندارد (۱۵۴)

۵-ب-۱- استاندارد سازی یک نقطه‌ای در برابر

استانداردسازی یک نقطه‌ای (۱۵۷)

۵-ب-۳- استانداردهای خارجی (۱۵۸)

۵-ب-۴- افزایش استاندارد (۱۵۹)

۵-ب-۵- استاندارد داخلی (۱۶۸)

۵-ج رگرسیون خطی و منحنی کالیبراسیون (۱۷۱)

۵-ج-۱- رگرسیون خطی منحنی کالیبراسیون خط

مستقیم (۱۷۳)

۵-ج-۲- رگرسیون خطی وزن‌دار نشده با خطا در

Y (۱۷۳)

۵-ج-۳- رگرسیون خطی وزن‌دار شده با خطا در

Y (۱۸۱)

۵-ج ۴- رگرسیون خطی وزن دار شده با خطا در X و Y (۱۸۴)

۵-ج ۵- رگرسیون خط منحنی و چند متغیره (۱۸۵)
۵د تصحیح زمینه (۱۸۶)

۵ر اصطلاحات کلیدی (۱۸۹)

۵س خلاصه (۱۸۹)

۵ص آزمایش‌ها پیشنهادی (۱۹۰)

۵ط مسائل (۱۹۱)

۵ع مطالعات پیشنهادی (۱۹۴)

۵ف مراجع (۱۹۴)

فصل ۶

شیمی تعادلات (۱۹۷)

۶ الف واکنش‌های برگشت پذیر و تعادلات شیمیایی (۱۹۸)

۶ب ترمودینامیک و شیمی تعادلات (۱۹۹)

۶ج به کارگیری ثابت‌های تعادل (۲۰۰)

۶د ثابت‌های تعادل برای واکنش‌های شیمیایی (۲۰۰)

۶-د ۱- واکنش‌های رسوبی (۲۰۳)

۶-د ۲- واکنش‌های اسید-باز (۲۰۴)

۶-د ۳- واکنش‌های کمپلکسی (۲۱۱)

۶-د ۴- واکنش‌های اکسیداسیون- احیا (۲۱۴)

۶ر اصل لوشاتولیه (۲۱۸)

۶س دیانگرام‌های نردبانی (۲۲۱)

۶-س ۱- دیانگرام نردبانی برای تعادلات اسید-باز

(۲۲۱)

۶-س ۲- دیانگرام نردبانی برای تعادلات

کمپلکسی (۲۲۵)

۶-س ۳- دیانگرام نردبانی برای تعادلات اکسایش-

احیا (۲۲۸)

۶ص حل مسائل تعادل (۲۲۹)

۶-ص ۱- یک مسئله ساده: حلالیت $Pb(IO_3)_2$ در

آب (۲۲۹)

۶-ص ۲- یک مسئله پیچیده‌تر: اثر یون مشترک (۲۳۰)

۶-ص ۳- رویکرد سیستماتیک برای حل مسائل

تعادل (۲۳۳)

۶-ص ۴- pH یک اسید ضعیف تک پروتونه (۲۳۶)

۶-ص ۵- pH یک اسید یا باز چندپروتونه (۲۴۰)

۶-ص ۶- اثرات کمپلکس شدن روی حلالیت (۲۴۴)

۶ط محلول‌های بافر (۲۴۷)

۶-ط ۱- حل سیستماتیک برای مسائل بافر (۲۴۸)

۶-ط ۲- نحوه‌ی نمایش محلول‌های بافری با استفاده از

دیانگرام‌های نردبانی (۲۵۲)

۶ع اثرات فعالیت (۲۵۳)

۶ف دو نتیجه نهایی در مورد تعادل شیمیایی (۲۵۸)

۶ق اصطلاحات کلیدی (۲۵۹)

۶ک خلاصه (۲۵۹)

۶ل آزمایش‌ها پیشنهادی (۲۶۱)

۶م مسائل (۲۶۱)

۶ن مطالعات پیشنهادی (۲۶۴)

۶و مراجع (۲۶۵)