

# آزمایشگاه شیمی تجزیه ۲

تالیف: دکتر محسن زیب

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

www.ketab.ir

ویراستاران ادبی:

ثنا نصیری، حانیه بهزادفر



|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه                 | : زیب، محسن، ۱۳۶۰ -                                                                                                                                                                                                                                                  |
| عنوان و نام پدیدآور     | : آزمایشگاه شیمی تجزیه (۲) / تالیف محسن زیب؛ ویراستاران ادبی ثنا نصیری،<br>حانیه بهزادفر.                                                                                                                                                                            |
| مشخصات نشر              | : تهران: فرهنگ و دانش، ۱۴۰۰.                                                                                                                                                                                                                                         |
| مشخصات ظاهری            | : ۱۳۸ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.                                                                                                                                                                                                                            |
| شابک                    | : 978-600-8065-53-1                                                                                                                                                                                                                                                  |
| وضعیت فهرست نویسی       | : فیپا                                                                                                                                                                                                                                                               |
| یادداشت                 | : ص.ع. به انگلیسی: Mohsen Zeeb. Experiments in analytical chemistry 2                                                                                                                                                                                                |
| یادداشت                 | : کتابنامه: ص. [۱۳۷].                                                                                                                                                                                                                                                |
| موضوع                   | : شیمی تجزیه -- دستنامه‌های آزمایشگاهی -- راهنمای آموزشی (عالی)<br>-- Laboratory manuals -- Study and teaching (Higher) Chemistry, Analytic<br>شیمی تجزیه -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)<br>-- Experiments -- Study and teaching (Higher) Chemistry, Analytic |
| شناسه افزوده            | : نصیری، ثنا، ۱۳۶۸ - ویراستار                                                                                                                                                                                                                                        |
| شناسه افزوده            | : بهزادفر، حانیه، ۱۳۷۸ -، ویراستار                                                                                                                                                                                                                                   |
| رده بندی کنگره          | : ۷۶QD                                                                                                                                                                                                                                                               |
| رده بندی دیویی          | : ۵۴۳                                                                                                                                                                                                                                                                |
| شماره کتابشناسی ملی     | : ۸۷۳۵۸۹۹                                                                                                                                                                                                                                                            |
| اطلاعات رکورد کتابشناسی | : فیپا                                                                                                                                                                                                                                                               |



آزمایشگاه شیمی تجزیه ۲

ناشر: فرهنگ و دانش

نویسنده: دکتر محسن زیب

ویراستاران: ثنا نصیری، حانیه بهزادفر

ناظر چاپ: حامد محبی

شمارگان: ۱۰۰

نوبت چاپ: ۱۴۰۰

شابک: ۱-۵۳ - ۸۰۶۵ - ۶۰۰ - ۹۷۸

قیمت: ۷۰۰۰۰ تومان

نشانی: میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، بعد از مترو، نرسیده به جمالزاده شمالی،

کوچه قائم مقام، پلاک ۳

تلفن: ۶۶۴۲۴۱۰۱ - ۶۶۹۱۸۵۸۴ - ۶۶۴۲۴۱۰۱ نمابر

Site: [www.farhangodanesh.com](http://www.farhangodanesh.com)

Email: [info@farhangodanesh.com](mailto:info@farhangodanesh.com)

## فهرست

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| ۷   | پیش گفتار .....                                        |
| ۹   | فصل اول: مقدمه‌ای بر الکتروشیمی .....                  |
| ۲۹  | فصل دوم: تیتراسیون‌های پتانسیومتری .....               |
| ۵۷  | فصل سوم: کولومتری .....                                |
| ۶۷  | فصل چهارم: الکتروگراویمتری .....                       |
| ۷۷  | فصل پنجم: هدایت سنجی .....                             |
| ۹۳  | فصل ششم: روش‌های ولتامتری .....                        |
| ۱۱۳ | فصل هفتم: تیتراسیون‌های آمپرومتری و بی آمپرومتری ..... |
| ۱۲۳ | فصل هشتم: کارل فیشر .....                              |
| ۱۳۷ | منابع .....                                            |

## پیش‌گفتار

شیمی تجزیه به طور کلی به دو زیر شاخه‌ی شیمی تجزیه کلاسیک و شیمی تجزیه دستگاهی بخش‌بندی می‌شود که شاخه‌ی شیمی تجزیه دستگاهی شامل روش‌های الکتروشیمی، طیف‌سنجی و جداسازی می‌باشد. در سر فصل‌های جدید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دروس شیمی تجزیه ۱، شیمی تجزیه ۲، شیمی تجزیه ۳ و روش‌های جداسازی در شیمی تجزیه به ترتیب به شیمی تجزیه کلاسیک، الکتروشیمی، طیف‌سنجی و جداسازی می‌پردازد.

در علمی الکتروشیمی از الکتریستهای مطالعات کمی و کیفی سیستم‌های شیمیایی استفاده می‌شود و پایه‌ی بسیاری از روش‌های الکتروشیمیایی نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش می‌باشد. معروف ترین روش‌های الکتروشیمیایی شامل پتانسیومتری، پتانسیوآستاتیک و گالوانوآستاتیک می‌باشند که کاربردهای گسترده‌ای را به منظور نیل به اهداف مختلف تجزیه‌ای به خود اختصاص داده اند. در کتاب حاضر علاوه بر روش‌های پتانسیومتری و پتانسیوآستاتیک به عناوین مهم دیگر الکتروشیمی از قبیل هدایت سنجی، کولومتری، الکتروگروامتری و غیره پرداخته می‌شود. در قسمت‌های مختلف کتاب سعی شده است مفاهیم تئوری به طور خلاصه مطرح گردد و در ادامه آزمایش‌های مرتبط با سرفصل‌های آزمایشگاه شیمی تجزیه ۲ طراحی گردیده است. آزمایش‌های مرتبط با تیتراسیون‌های pH متری، تیتراسیون‌های هدایت سنجی، تیتراسیون‌های پتانسیومتری، اولین آزمایش از فصل الکتروگروامتری و آزمایش فصل

روش‌های ولتامتری جهت تفهیم بهتر مباحث الکتروشیمی و تسریع در انجام آزمایش‌ها، به اساتید، کارشناسان و دانشجویان عزیز توصیه می‌گردد. امید است با عنایت شما خوانندگان عزیز ایرادات کتاب در چاپ‌های بعدی برطرف گردد تا منبعی غنی‌تر و کامل‌تر در اختیار تمام دوستداران علم الکتروشیمی قرار بگیرد.

محسن زیب

www.ketab.ir