

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

حل المسائل

کتاب

تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو

تدوین کنندگان:

فربا ملکیان

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

دکتر غلامحسین نقیسی

افسر علیزاده عظیمی

ملکیان ، فریبا ، ۱۳۵۱ -

حل المسائل کتاب تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو / تدوین
کنندگان : فریبا ملکیان ، غلامحسین نفیسی ، افسر علیزاده عظیمی
تهران : جهاد دانشگاهی ، واحد تربیت معلم ، ۱۳۸۴ .

۱۹۴ ص : مصور جدول

۳۵۰۰۰ ریال : ۷-۳۳-۶۶۵۳-۹۶۴-۹۷۸ ISBN

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا

کتاب حاضر حل المسائل کتاب " تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو "
نوشته کلارنس هاروی ساروم است .

۱ . شیمی ، تجزیه - کیفی . ۲ . میکرو شیمی . ۳ . شیمی تجزیه -

کیفی - مسائل ، تمرینها و غیره . الف . نفیسی ، غلامحسین . ۱۳۱۵ -

ب . علیزاده عظیمی ، افسر . ۱۳۲۷ - ج . ساروم ، کلارنس هاروی . ۱۸۹۹ -

- Sarum, Clarence Harvey . تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو
د . جهاد دانشگاهی ، واحد تربیت معلم ، ه . عنوان . و . عنوان : تجزیه کیفی

به روش نیمه میکرو .

۲۳۲۷ س ۹ م / ۷۹ QD

۵۴۳/۱

۳۵۴۴۵ - ۸۴ م



واحد تربیت معلم

انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم

شابک : ۷ - ۳۳ - ۶۶۵۳ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN : 978- 964 - 6653 - 33 - 7

نام کتاب :

حل المسائل تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو

مؤلف :

فریبا ملکیان / دکتر غلامحسین نفیسی / افسر علیزاده عظیمی

حروفچینی :

مرکز خدمات مروهایی جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم

نوبت چاپ اول : (مستثنای ۱۳۸۴)

نوبت چاپ دوم : (مستثنای ۱۳۸۸)

لینوگرافی :

تارنگ

چاپ :

دانشگاه تربیت معلم

شمارگان :

۲۰۰۰

قیمت :

۴۵۰۰۰ ریال

آدرس ناشر : تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان شهید مفتاح - پلاک ۴۹ - دانشگاه تربیت معلم - جهاد

دانشگاهی واحد تربیت معلم تلفن و دورنگار : ۸۸۳۰۴۵۲۴ - ۸۸۳۰۹۲۹۲ مرکز پخش : ۷۷۵۰۳۸۲۴

آدرس واحد توزیع : تهران - خیابان انقلاب - بین خیابان فلسطین و چهار راه ولی عصر (عج) - جنب مؤسسه

نمایشگاههای فرهنگی ایران - نمایشگاه دانشی کتاب جهاد دانشگاهی - تلفن : ۶۶۶۸۷۶۲۶ - ۶۶۹۶۵۰۱۷

کتاب تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو نوشته جی.جی. گلر سکی - سی.اچ. شران دارای دوی بخش است. بخش اول که فصل ۱ تا ۸ را شامل می شود، به بحث درباره اصول نظری و توصیفی روشهای عملی بخش دوم می پردازد. برای مثال، وقتی در بخش اول در مورد واکنشهای اکسایش و کاهش بحث می شود؛ تغییر در آرایش الکترونی، عبور جریان الکتریسته، انجام واکنشهای شیمیایی و کاربرد آنها در انباره باتری معمولی سربی یا پیل های خشک مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند و در هر مورد ابتدا مثالی روشن همراه با راه حل آن ارائه می شود. سپس مسائلی در همین رابطه مطرح می شوند. حل این مسائل دانشجویان را برای درک درسهای تجزیه، معدنی و شیمی فیزیک نظری در سالهای بالاتر آماده می سازد.

در بخش دوم که جنبه آزمایشگاهی و عملی دارد، به جداسازی و شناسایی کاتیونهای چهار گروه می پردازد. در پایان هر فصل حدود ۲۰ مسأله که کاملاً جنبه عملی دارند آمده است، که حل این مسائل کمک بزرگی به یادآوری مراحل جداسازی و شناسایی کاتیونها به طور گروهی و انفرادی می نماید. در فصل ۱۴ که به شناسایی نمکها اختصاص داده شده است، در مورد حلالیت نمکها در آب سرد یا گرم و حلالهای گوناگون که ممکن است رنگ خاصی را ایجاد کند می پردازد. مسائل مربوط به این فصل بسیار مفصل اند و خواننده را وادار به یادآوری و مرور بر کلیه مطالبی که از فصل ۱ تا ۱۴ خوانده است می کنند. به طور کلی بعضی از مسائل طوری مطرح شده اند که می توان با شک و تردید به آنها پاسخ داد و شاید برای دانشجوی مبتدی تشخیص پاسخی مطمئن مشکل باشد.

با توجه به موارد فوق تدوین حل المسایل برای کتاب تجزیه کیفی ضروری به نظر می رسد. قابل ذکر است که مقصود از کتاب حل المسایل محدود کردن فکر دانشجویان نیست، بلکه کمک و راهنمایی آنها برای دستیابی به منبعی مرقق و قابل اطمینان است. ضمناً کتاب حل المسایل برای پاسخگویی اساتید محترم که فرصت کافی برای حل کلیه مسائل را ندارند، ممکن است مفید باشد. به لحاظ اینکه از کتاب حل المسایل نویسنده اطلاعی در دست نیست، لذا اقدام به حل مسائل کتاب تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو شد. نظر به اینکه در فصلهای اول، هفتم و هشتم کتاب تجزیه کیفی به روش نیمه میکرو مسائلی طرح نشده است، کتاب حل المسایل فاقد این فصول می باشد.

قابل ذکر است که از زحمات مهین لطفی پور، عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت معلم که ویرایش کتاب حل المسائل را به عهده داشتند تشکر و قدردانی شود. تدوین کنندگان همچنین از همکاری صمیمانه انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تربیت معلم نیز تشکر می نمایند و از تایپ و حروفچینی خاتم مهتاب محمدی کمال تشکر را دارند. شماره تماس خانم محمدی: ۸۳۰۶۹۱۶

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
حل مسائل فصل دوم.....	۱
پرسش و تمرین ماهیت واکنشهای شیمیایی.....	۱
حل مسائل فصل سوم.....	۱۳
پرسش و تمرین ماهیت ترکیبهای شیمیایی.....	۱۳
حل مسائل فصل چهارم.....	۲۵
پرسش و تمرین پدیده محلول.....	۲۵
حل مسائل فصل پنجم.....	۳۳
پرسش و تمرین ترکیبهای کمپلکس.....	۳۳
حل مسائل فصل ششم.....	۳۹
پرسش و تمرین واکنشهای اکسایش-کاهش.....	۳۹
حل مسائل فصل نهم.....	۴۷
پرسش و تمرین گروه نقره.....	۴۷
حل مسائل فصل دهم.....	۶۷
پرسش و تمرین گروه مس-ارسنیک.....	۶۷
حل مسائل فصل یازدهم.....	۱۰۱
پرسش و تمرین گروه آلومینیم-نیکل.....	۱۰۱
حل مسائل فصل دوازدهم.....	۱۲۹
پرسش و تمرین گروه باریم - منیزیم.....	۱۲۹
حل مسائل فصل سیزدهم.....	۱۴۱
پرسش و تمرین تجزیه آلیاژها.....	۱۴۱
حل مسائل فصل چهاردهم.....	۱۵۱
پرسش و تمرین تجزیه نمکها و مخلوطها.....	۱۵۱
حلالت ساده.....	۱۵۱
حلالت به انضمام سایر خواص.....	۱۵۴
حلالت در حلالهای گوناگون.....	۱۵۹
اثر دادن محلول H_2SO_4	۱۶۴
آزمایشهای مقدماتی با $AgNO_3$ و $BaCl_2$	۱۶۸
آزمایشهای اختصاصی برای آنیونها.....	۱۷۲
پرسشهای عمومی.....	۱۷۹

شکلهای طرح جداسازی و جداول:

۳۸	 شکل (۶-۱): پیل گالوانیک
۴۴	 جدول (۶-۱): پتانسیل‌های استاندارد کاهش در محلولهای اسیدی
۴۶	 شکل (۱-۱): طرح جداسازی و شناسایی گروهی
۴۷	 شکل (۹-۱): طرح جداسازی و شناسایی گروه نقره
۶۹	 شکل (۱۰-۱): طرح جداسازی و شناسایی گروه مس-ارسنیک
۱۰۳-۱۰۴	 شکل (۱۱-۱): طرح جداسازی و شناسایی گروه آلومینیم نیکل
۱۳۰	 شکل (۱۲-۱): طرح جداسازی و شناسایی گروه باریم-منیزیم
۱۴۱-۱۴۲	 شکل (۱۳-۱): تجزیه آلیاژ
۱۵۲	 جدول (۴-۲): حاصلضرب انحلالی برای بعضی از نمکهای معمولی در 25°C
۱۵۳	 رنگ کاتیونها و آنیونهای رنگی
۱۶۳	 جدول (۱۴-۱): واکنش نمک با H_2SO_4 سرد و غلیظ
۱۶۷	 شکل (۱۴-۱): واکنش‌های آنیونی با AgNO_3
۱۶۸	 شکل (۱۴-۲): طرح جداسازی آنیونی براساس نمکهای باریم