

سنسورهای شیمیایی سمبل عصر امپراتوری حسگرها

به روایت

دکتر بهاره حیدری

دکتر زویا صدقی

پوریا زرشناس

انتشارات زرنوشت

تهران - ۱۴۰۰

سرشناسه	:	حیدری، بهاره، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور	:	سنسورهای شیمیایی سمبل عصر امپراتوری حسگرها / بهاره حیدری رویا صدقی، پوریا زرشناس
مشخصات نشر	:	تهران: زرنوشت، ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	:	۱۱۴ ص.
شابک	:	۳ - ۰۹۰ - ۲۸۸ - ۶۲۲ - ۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیبای مختصر
یادداشت	:	فهرست‌نویسی کامل این اثر در http://opac.nliai.ir دسترس است.
شناسه افزوده	:	صدقی، رویا، ۱۳۵۹-
شناسه افزوده	:	زرشناس، پوریا، ۱۳۷۳-



انتشارات زرنوشت

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی،
کوچه مهدی‌زاده، شماره ۲۲، واحد ۱۹
تلفن: ۰۹۰۲۴۸۶۸۹۵۶ - ۶۶۴۷۹۶۱۵ - ۶۶۴۳۵۶۳۷

www.zarnesht.com

سنسورهای شیمیایی

سمبل عصر امپراتوری حسگرها

نویسنده: بهاره حیدری

رویا صدقی، پوریا زرشناس

• چاپ اول: ۱۴۰۰ • شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه • ناشر: زرنوشت

شابک: ۳ - ۰۹۰ - ۲۸۸ - ۶۲۲ - ۹۷۸

قیمت: ۷۰,۰۰۰ تومان

تمامی حقوق این اثر محفوظ است.

فهرست

۱۷.....	مقدمه نویسنده (۱)
۱۹.....	مقدمه نویسنده (۲)
۲۱.....	پیشگفتار
۲۳.....	فصل اول: رده بندی حسگرهای شیمیایی
۲۵.....	انواع اساس رده بندی
۲۷.....	حسگرهای الکتروشیمیایی
۲۸.....	حسگرهای پتانسیومتری
۳۰.....	حوزه‌های کاربردی این نوع حسگر
۳۱.....	حسگرهای جرمی
۳۱.....	نوع اول (نوسانگرهای توده ای پیزوالکتریک) (Piezoelectric)
۳۲.....	نوع دوم (امواج آکوستیک سطحی) (Surface Acoustic Waves)
۳۲.....	حوزه‌های کاربردی این نوع حسگر

۳۳	 حسگرهای الکتریکی
۳۴	 حوزه‌های کاربردی این نوع حسگر
۳۴	 حسگرهای حرارتی
۳۸	 حوزه‌های کاربردی این نوع حسگر
۳۸	 حسگرهای نوری
۳۹	 سنسورهای نوری یک طرفه
۳۹	 سنسورهای نوری رفلکتوری یا آیینهای
۴۰	 سنسورهای نوری دو طرفه
۴۱	 مزایا
۴۱	 معایب
۴۲	 حسگر نوری ذاتی
۴۳	 حسگرهای زیستی
۴۳	 حسگرهای نوری مبتنی بر حامل
۴۳	 حسگرهای نوری با چشم غیرمسلح
۴۴	 مواد مورد استفاده در ساخت حسگرها
۴۵	 پلیمرها
۴۷	 فصل دوم: حسگرهای شیمیایی نوری بر پایه پلیمرهای قالب مولکولی
۴۸	 تاریخچه پلیمرهای قالب مولکولی
۵۰	 مبانی قالبگیری مولکولی
۵۱	 تشخیص مولکولی

- تشخیص مولکولی در سامانه‌های زیستی ۵۱
- تشخیص مولکولی به وسیله‌ی مواد سنتزی ۵۲
- فرآیند قالب‌گیری مولکولی ۵۳
- تشکیل کمپلکس مونومر و مولکول قالب ۵۴
- پلیمریزاسیون ۵۴
- خارج کردن مولکول قالب از بستر پلیمر ۵۴
- اتصال دوباره‌ی مولکول قالب با پلیمر ۵۵
- مروری بر روش‌های قالب‌گذاری مولکولی ۵۵
- روش قالب‌گیری کووالانسی ۵۶
- روش قالب‌گیری غیر کووالانسی ۵۷
- روش قالب‌گیری نیمه کووالانسی ۵۹
- قالب‌گذاری گونه‌های یونی ۶۰
- قالب‌گذاری با حد واسط یونی ۶۱
- اجزاء سازنده پلیمرهای قالب مولکولی ۶۲
- قالب ۶۲
- مونومر عامل‌دار ۶۲
- اتصال‌دهنده‌ی عرضی ۶۳
- حلال ۶۴
- آغازگر ۶۵
- اثر دما ۶۶
- روش‌های مختلف تولید پلیمرهای قالب مولکولی ۶۷

۶۷	پلیمریزاسیون به روش توده‌ای
۶۷	پلیمریزاسیون ترمیمی
۶۷	پلیمریزاسیون به روش سوسپانسیون
۶۸	پلیمریزاسیون امولوسیونی
۶۸	پلیمریزاسیون به شیوه آماس
۶۹	نقاط کوانتومی
۷۳	فصل سوم: حسگرهای چشمی
۷۴	فلزات سنگین
۷۵	اثرات بیولوژیکی فلزات سنگین
۷۵	معرفی یون سرب و اثرات زیست محیطی آن
۷۷	معرفی یون جیوه و اثرات زیست محیطی آن
۷۸	روی
۷۹	مس
۷۹	آرسنیک
۸۰	کروم
۸۰	کادمیم
۸۱	روشهای متعارف و معمولی برای اندازه‌گیری فلزات سنگین
۸۲	سنسورهای شیمیایی برای تشخیص فلزات سنگین
۸۲	سنسورهای شیمیایی نوری برای تشخیص فلزات سنگین

مقدمه نویسنده (۱)

حسگرهای شیمیایی و نانوحسگرها از جمله زمینه‌های علمی پرتطرفدار علم شیمی می‌باشند که این موضوع را می‌توان از روی حجم مطالعات انجام گرفته و همچنین تنوع روش‌های بکار رفته در این زمینه، نتیجه گرفت. با توجه به ضرورت تشخیص و تعیین مقادیر دقیق گونه‌های مختلف در تجزیه‌های محیطی، غذایی، دارویی و... نیاز به فناوری‌های جدید افزایش یافته است. در این راستا روش‌های گوناگونی جهت بررسی و شناسایی موارد ذکر شده وجود دارد. با توجه به اهمیت این موضوع، در این کتاب تلاش شده است حسگرهای شیمیایی و کاربرد آن‌ها مورد بحث قرار گیرد.

در فصل دوم این کتاب به معرفی حسگرهای شیمیایی نوری بر پایه پلیمرهای قالب مولکولی پرداخته‌ایم.

تشخیص چشمی یون‌های سمی به دلیل حساسیت بالا، حد تشخیص پایین، سرعت بالا در تشخیص، پایداری و تکرارپذیری زیاد، قابل حمل و مقرون به صرفه بودن از لحاظ اقتصادی مورد توجه بسیاری قرار گرفته است به همین دلیل در فصل سوم کتاب تلاش شده است به طور ویژه به این موضوع پرداخته شود.

کتاب حاضر با همکاری استادم، سرکار خانم دکتر رویا صدقی و جناب آقای پوریا زرشناس روایت شده است که حاصل چندین سال پژوهش مستمر در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی می‌باشد.