

عناصر راهبردی، دریچه‌ای به دنیای فناوری‌های پیشرو

تالیف:

حمید خرسند، علیرضا شکوهی، مجید ملامحمد، مهرداد رستمی

عنوان و نام پدیدآور: عناصر راهبردی، دریچه‌ای به دنیای فناوری‌های پیشرو/تالیف حمید خرسند ... او دیگران].

مشخصات نشر: تهران: تهران: فراحرفه، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری: ۳۱۰ ص.: مصور.

شابک: ۶۰۰۰۰۰ ریال ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۷۲۸۶-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: تالیف حمید خرسند، علیرضا شکوهی، مجید ملامحمدا، مهران رستمی.

یادداشت: کتابخانه

موضوع: عنصرهای شیمیایی

موضوع: Chemical elements

شناسه افزوده: خرسند، حمید، ۱۳۰۱ --

رده بندی کنگره: QD۴۶۶

رده بندی دیویی: ۵۴۶

شماره کتابشناسی ملی: ۶۱۴۸۶۸۶

ناشر: فراحرفه

عنوان: عناصر راهبردی، دریچه‌ای به دنیای فناوری‌های پیشرو

مؤلفان: دکتر حمید خرسند، دکتر علیرضا شکوهی، مجید ملامحمدا، دکتر مهران رستمی

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۳۹۹

تیراژ: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۶۰۰۰۰ تومان

چاپ: دیرین نگار

صحافی: دیرین نگار

تمام حقوق برای ناشر محفوظ است

تهران پیروزی خیابان پنجم نیروی هوایی غربی ۳۳/۴ پلاک ۴ واحد ۴

تلفن: ۷۲۴۰۴۲۴۲۱۷۰ موبایل: ۵۵۴۷۳۷۷۷

۱	فصل ۱ : دشمن آبی رنگ سرطان، "کبالت"
۱	۱-۱ تاریخچه
۲	۲-۱ خواص فیزیکی
۴	۳-۱ خواص مکانیکی
۵	۴-۱ خواص شیمیایی
۵	۵-۱ منابع تامین کبالت در جهان
۶	۶-۱ تولید و استحصال کبالت در جهان
۱۱	۷-۱ کاربردهای کبالت
۱۲	۱-۷-۱ کاربردهای کبالت در پزشکی
۱۶	۲-۷-۱ کاربردهای غیر متالورژیکی
۲۰	۳-۷-۱ کاربردهای دارویی
۲۰	۴-۷-۱ کاربردهای کشاورزی
۲۱	فصل ۲ : فلز نرم، درخشان و مهربان، "نیکل"
۲۱	۱-۲ تاریخچه
۲۳	۲-۲ خواص فیزیکی و مکانیکی
۲۳	۳-۲ خواص شیمیایی
۲۵	۴-۲ منابع تامین نیکل در جهان
۳۰	۵-۲ تولید و استحصال نیکل در جهان

فرآوری کانه‌های سولفیدی.....	۴۰	۱۵۲
کنسانتره نیکل.....	۴۱	۲۵۲
تصفیه.....	۴۳	۳-۵-۲
فرآوری کانه‌های اکسیدی.....	۴۴	۴۵۲
کاربردهای نیکل.....	۴۶	۶-۲
فصل ۳ : روانه‌سازی باتری با "آنتیموان"		
تاریخچه.....	۴۱	۱-۳
خواص فیزیکی، شیمیایی.....	۴۲	۲۳
کانی‌ها و منابع تامین آنتیموان.....	۴۴	۳-۳
تولید و استحصال آنتیموان.....	۴۵	۴-۳
کاربردهای آنتیموان.....	۴۶	۵-۳
فصل ۴ : به رنگ یا قوت: به طعم شکر، "بریلیم"		
تاریخچه.....	۵۳	۱-۴
خواص فیزیکی.....	۵۵	۲-۴
خواص مکانیکی.....	۵۶	۳۴
خواص شیمیایی.....	۵۸	۴-۴
منابع تامین بریلیم در جهان.....	۶۰	۵-۴
تولید و استحصال بریلیم در جهان.....	۶۱	۶-۴
فرآوری بریل.....	۶۱	۱۶۴
فرآوری برتراندیت.....	۶۲	۲-۶-۴

۶۴	ترکیبات بریلیمی قابل احیا	۳-۶-۴
۶۵	فلز بریلیم	۴-۶-۴
۶۷	تولید پودر بریلیم	۵-۶-۴
۶۹	تولید تک کریستال بریلیم	۶-۶-۴
۷۰	کاربردهای فلز بریلیم	۷-۴
۷۳	در اوج پرواز کنید با "تیتانیم"	فصل ۵
۷۳	تاریخچه	۱-۵
۷۵	خواص فیزیکی	۲-۵
۷۶	خواص مکانیکی	۳-۵
۷۷	خواص شیمیایی	۴-۵
۷۹	منابع تامین تیتانیم در جهان	۵-۵
۸۲	تولید و استحصال تیتانیم در جهان	۶-۵
۸۲	دی اکسید تیتانیم	۱-۶-۵
۸۳	تتراکلرید تیتانیم	۲-۶-۵
۸۶	تیتانیم اسفنجی	۳-۶-۵
۸۶	احیای هالیدهای تیتانیم	۴-۶-۵
۸۷	استحصال الکترولیزی تیتانیم	۵-۶-۵
۸۹	کاربردهای فلز تیتانیم	۷-۵
۸۹	کاربردهای آلیاژی	۱-۷-۵

۲۰۵ کاربردهای الکتروسیستمی ۹۳

۲۰۶ کاربردهای کاتالیستی ۹۳

فصل ۶ : فلز مگس وزن، "لیتیم" ۹۵

۱۰۶ تاریخچه ۹۵

۲۰۶ خواص فیزیکی و شیمیایی ۹۷

۳۰۶ باتری لیتیم ۹۹

۴۰۶ تولید و استحصال لیتیم در جهان ۹۹

۵۰۶ کاربردهای لیتیم ۹۹

فصل ۷ : تجربه درخشش نام "پلاتین" ۱۰۵

۱۰۷ تاریخچه ۱۰۵

۲۰۷ خواص فیزیکی ۱۰۷

۳۰۷ خواص شیمیایی ۱۰۸

۴۰۷ کانی‌ها و منابع تامین پلاتین در جهان ۱۰۸

۵۰۷ تولید و استحصال پلاتین در جهان ۱۱۳

۶۰۷ کاربردهای فلز پلاتین ۱۱۶

۱۰۶-۷ کاتالیست‌ها ۱۱۶

۲۰۶-۷ جواهرات ۱۱۷

۳۰۶-۷ استاندارد و سرمایه‌گذاری ۱۱۸

۴۰۶-۷ دیگر کاربردها ۱۱۹

فصل ۸ : هادی گرما و الکتریسیته "نقره" ۱۲۱

۱۲۱	تاریخچه	۱۸
۱۲۳	خواص فیزیکی	۲۸
۱۲۴	برخی کانی‌ها و منابع تامین نقره در جهان	۳۸
۱۲۸	تولید و استحصال نقره در جهان	۴۸
۱۲۸	استخراج نقره از خاکه سنگ‌های آن	۱۰۴-۸
	استخراج نقره از کانه سنگ‌های سرب و سرب /روی به روش شمش	۱۰۴-۸
	سرب	۱۳۰
	استخراج نقره از کانه‌های آن به روش فرآیند غال‌گذاری بدون غنی‌سازی	۳-۴۰-۸
	اولیه	۱۲
۱۳۱	استخراج نقره از ماتر مس	۴-۴۸
۱۳۱	استخراج نقره از خاکه سنگ‌های طلا و قلع	۵-۴۸
۱۳۲	آماده‌سازی لجن آند الکترولیز مس با نمک مذاب با سایر روش‌ها	۶-۴۸
۱۳۲	کاربردهای فلز نقره	۵-۸
۱۳۳	در حوزه سلامت	۱-۵-۸
۱۳۷	دیگر کاربردها	۲-۵-۸
۱۴۳	فصل ۹ : نرم و کم‌یاب مانند "پالادیم"	
۱۴۳	تاریخچه	۱-۹
۱۴۴	خواص فیزیکی و شیمیایی	۲-۹
۱۴۴	کانی‌ها و منابع تامین پالادیم در جهان	۳-۹
۱۴۶	تولید و استحصال پالادیم در جهان	۴-۹

۵۹	کاربردهای فلز پالادیم.....	۱۴۸
فصل ۱۰	: جوشکاری بهتر با "تنگستن"	۱۵۱
۱۰-۱۰	تاریخچه.....	۱۵۱
۲۱۰	خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی.....	۱۵۳
۳۱۰	تولید و استحصال تنگستن در جهان.....	۱۵۳
۴۱۰	کاربردهای فلز تنگستن.....	۱۶۰
۱۰-۴-۱	آلایساز.....	۱۶۶
۱۰-۴-۲	صنایع الکترونیکی.....	۱۷۰
۱۰-۴-۳	ماشین آلات، ساخت‌های موتور و مصارف هوایی و فضایی.....	۱۷۲
۱۰-۴-۴	صنایع شیمیایی.....	۱۷۲
۱۰-۴-۵	کاتالیست‌ها.....	۱۷۴
۱۰-۴-۶	لغاب سرامیک.....	۱۷۵
فصل ۱۱	: برای نیازهای درخشان، "مولیبدن"	۱۷۷
۱۱-۱	تاریخچه.....	۱۷۷
۲-۱۱	خواص فیزیکی.....	۱۷۹
۳-۱۱	خواص شیمیایی.....	۱۸۰
۴۱۱	منابع تامین مولیبدن در جهان.....	۱۸۱
۵-۱۱	تولید و استحصال مولیبدن در جهان.....	۱۸۲
۱۱-۵-۱	فراآوری کنسانتره.....	۱۸۴
۱۱-۵-۲	بازایی از کاتالیست‌های نفتی مصرف شده.....	۱۸۴

۱۸۵	تولید مولیبدن فلزی	۳-۵-۱۱
۱۸۲	فلزآوری مولیبدن	۴-۵-۱۱
۱۹۱	کاربردهای مولیبدن	۶-۱۱
۱۹۵	آلیاژها	۱-۶-۱۱
۱۹۶	ترکیبات	۲-۶-۱۱

فصل ۱۲: ابررسانایی و فرومغناطیسی هم‌زمان، "زیرکونیم"

۱۹۹	تاریخچه	۱۲-۱
۲۰۰	خواص فیزیکی و شیمیایی	۲-۱۲
۲۰۱	کانی‌ها و منابع امین زیرکونیم در جهان	۳-۱۲
۲۰۵	تولید و استحصال زیرکونیم در جهان	۴-۱۲
۲۰۶	فرآیند وان آرکل	۱-۴-۱۲
۲۰۷	جداسازی زیرکونیم	۲-۴-۱۲
۲۱۱	استخراج و تصفیه	۳-۴-۱۲
۲۱۱	کاربردهای زیرکونیم	۵-۱۲
۲۱۱	ترکیبات زیرکونیم	۱-۵-۱۲
	فلز زیرکونیم	۲-۵-۱۲
۲۱۴	پزشکی زیرکونیم	۳-۵-۱۲
۲۱۴	کاربردهای زیرکونیا	۴-۵-۱۲

فصل ۱۳: دوست سیلیکون "ژرمانیم"