

شناخت عناصر

دکتر ایوب حلوائی

(استاد دانشگاه تهران)

سرشناسه	: حلوانی، ایوب، ۱۳۳۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: شناخت عناصر / ایوب حلوانی.
مشخصات نشر	: تهران: سازمان جهاد دانشگاهی تهران، انتشارات، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ ص.: جدول، نمودار .
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۲۸۰-۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه نامه .
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۲۳.
موضوع	: عنصرهای شیمیایی
موضوع	: Chemical elements
شناسه افزوده	: سازمان جهاد دانشگاهی تهران. انتشارات
زبان	: بندگی - گروه
رده - دیویی	: ۵۴۶
شماره - ایشناس می	: ۴۷۱۹۸۳



سازمان جهاد
دانشگاهی

شناخت عناصر

مولف: ایوب حلوانی

ناشر: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران

ویراستار علمی: دکتر حسین عیدی زاده - دکتر فرشته رشجی

ویراستار ادبی: مینا رئیسی

لیتوگرافی: زاویه نور

چاپ و صحافی: شریف

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۸۰/۰۰۰ ریال

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۶

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۲۸۰-۷

نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۸۶-۱۳۱۵

تلفن: ۶۶۹۵۵۷۵۳-۶۶۹۵۴۳۸

تلفن مراکز پخش: ۶۶۹۰۷۴۰ - ۶۶۹۰۷۴۲

ISBN: 978-600-133-280-7

<http://jahat.ir>

en.jahat@gmail.com

خانه کتاب دانشگاه: ۶۶۹۷۳۴۲۳

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این

اثر را بدون اجازه مولف یا ناشر تکثیر و کپی برداری نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مقدمه ناشر

ایران امروز در اشتیاق توسعه و استقلال، گام‌های محکم و استواری برمی‌دارد. همه روزه در گوشه و کنار میهن ما جوانه‌های خودکفایی علمی و فنی نمایان می‌شوند و با عنایت و یاری خداوند متعال در پایه تلاش و کوشش جامعه علمی و دانشگاهی حرکت به سوی مرزهای دانش شتاب بیشتری به خود می‌گیرد. خدا را شکر می‌گوییم که این فرصت را به ما ارزانی کرد تا گام‌هایی هر چند کوچک در راه رشد و نشر دستاوردهای علمی و فرهنگی کشور برداریم، باشد تا با یاری خداوند متعال و در پرتو همت اندیشمندان، نویسندگان، مترجمان و متخصصان مؤمن و متعهد بتوانیم در اعراض علمی کشور عزیزمان ایران سهمی داشته باشیم.

انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران در راستای وظایف خویش و به منظور رسیدن به اهداف علمی- فرهنگی نظام جمهوری اسلامی ایران اقدام به انتشار آثار ارزشمند و مورد نیاز علمی و دانشگاهی می‌کند. در این راه از سبب مساعدت و مساعدت‌های پزوهشگران، صاحبان قلم و اندیشه دعوت به مشارکت و همکاری می‌شود.

پیش‌گفتار مؤلف

شناخت عناصر تشکیل‌دهنده جهان مادی حتی در میان دانشجویان رشته‌های مختلف علمی حداکثر در حدود ۴۰ درصد عنصر صنعتی است و اکثر دانشجویان حتی با نام بقیه آن‌ها آشنایی ندارند. گستره این شناخت را افزاییم، معه نیز محدود به چند عنصر پرمصرف و قدیمی می‌شود. از این رو مؤلف بر آن شد که در یک کتاب جامع به معرفی و شناخت عناصر ۱۰۵ گانه جهان هستی بپردازد.

در فصل اول این کتاب، اسامی عناصر در زبان‌های فارسی (عربی)، انگلیسی (لاتین)، فرانسوی و آلمانی و نیز علامت اختصاری آن‌ها آورده شده است. فصل دوم به تاریخچه کشف و وجه تسمیه (دلیل نام نهادن) عناصر پرداخته و ارزیابی اکتشاف عناصر را در دوره‌های مختلف تاریخ بررسی می‌کند. فصل سوم به مهم‌ترین مشخصات اتمی عناصر و فصل چهارم به مهم‌ترین مشخصات فیزیکی عناصر اشاره کرده است. فصل پنجم کتاب، منابع و کانی‌های عناصر مختلف را مطرح کرده است و به بررسی خواص عناصر در قشر خاکی خارجی زمین، در آب دریاها و در هوای کره زمین پرداخته است و بالاخره در فصل ششم به موارد مصرف مهم عناصر شیمیایی اشاره شده است. لازم به تصریح است که اعداد ذکر شده در جداول این کتاب، پر تکرارترین و دقیق‌ترین اعداد ذکر شده در منابع مختلف بوده و کاملاً قابل اعتماد هستند.

امید است که این مجموعه برای کلیه افراد جامعه به‌ویژه دانش‌آموزان، دانشجویان و معلمان و استادان رشته‌های مختلف مفید باشد.

ایوب حلوائی

اسفند ۱۳۹۵

فهرست مطالب

۵	مقدمه ناشر
۷	پیش گفتار مؤلف
۱۱	فصل اول: اسامی و علام اختصاری عناصر
۱۱	۱-۱- نام ذرات عناصر
۱۱	۱-۲- علامت اختصار عناصر
۱۷	فصل دوم: تاریخچه کشف و درجه سمیه عناصر
۱۷	۱-۲- تاریخچه کشف و درجه سمیه
۵۳	۲-۲- ارزیابی اکتشاف عناصر
۵۹	فصل سوم: مشخصات اتمی عناصر
۵۹	۱-۳- عدد اتمی، آرایش الکترونی، درجه الکترونگاتیویته و پتانسیل های شیمیایی
۵۹	۱-۱-۱- عدد اتمی (Atomic Number)
۵۹	۱-۱-۲- آرایش الکترونی (Electronic Configuration)
۵۹	۱-۱-۳- الکترونگاتیویته (Electronegativity)
۵۹	۱-۱-۴- ظرفیت شیمیایی (Valency)
۶۳	۲-۳- وزن اتمی، شعاع اتمی، ساختمان بلوری و پتانسیل استاندارد
۶۳	۱-۲-۱- وزن اتمی (Atomic Weight)
۶۳	۱-۲-۲- شعاع اتمی (Atomic Radius)
۶۳	۱-۲-۳- ساختمان (شبكة) بلوری (Crystal Structure)
۶۳	۱-۲-۴- پتانسیل استاندارد (Standard (Electrode) Potential)
۶۹	فصل چهارم: مشخصات فیزیکی عناصر
۶۹	۱-۴- چگالی، نقطه ذوب، نقطه جوش و مشخصات ظاهری
۷۴	۲-۴- گرمای ویژه، ضریب انبساط خطی، هدایت حرارتی و مقاومت الکتریکی
۷۴	۱-۲-۴- گرمای ویژه (Specific Heat)
۷۴	۲-۲-۴- ضریب انبساط خطی (Coefficient of Linear Expansion)

۷۴..... (Thermal Conductivity) هدایت حرارتی ۳-۲-۴

۷۴..... (Electrical Resistivity) مقاومت الکتریکی ۴-۲-۴

۷۹..... فصل پنجم: منابع عناصر

۷۹..... ۵-۱- فراوانی عناصر

۷۹..... ۵-۱-۱- فراوانی عناصر در قشر خاکی خارجی زمین

۸۱..... ۵-۱-۲- فراوانی عناصر در آب دریاهای آزاد

۸۲..... ۵-۱-۳- فراوانی عناصر در هوای کره زمین

۸۲..... ۵-۲- کانه های عناصر

۹۵..... فصل ششم: موارد مصرف عناصر

۱۲۳..... منابع