

راية المعارف مصوّر علوم



فهرست



دایرة المعارف مسعود

دایرة المعارف مصور

علوم

مولف: گروه مولفین انتشارات دورلینگ کیندرزلی
مترجم: ذوالفقار دانشی

مدیر هنری: سلمان رئیس عبداللهی
صفحه آرایی: شیما ابوالفضلی
ویرایش تصاویر: شبنم رضوانی

اسکن و پردازش تصاویر: محمود رسایی
ناشر: سایان
چاپ: صبا
صحافی: رثوف
لیتوگرافی: اطلس چاپ
نوبت چاپ: سوم، ۱۴۰۳
شمارگان: ۵۰۰



دایرة المعارف مسعود

عنوان و نام پدیدآور: دایرة المعارف مصور علوم، مولف: گروه مولفین انتشارات

دورلینگ کیندرزلی: مترجم: ذوالفقار دانشی.

مشخصات نشر: تهران: نشر سایان، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری: ۳۲۰ ص: ۲۲×۲۹ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۶۹-۷۶-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Explanatorium of science

موضوع: علوم

موضوع: Science - Juvenile literature

شناسه‌ی افزوده: دانشی، ذوالفقار، ۱۳۶۰، مترجم

شناسه‌ی افزوده: شرکت انتشاراتی دورلینگ کیندرزلی

شناسه‌ی افزوده: Dorling Kindersley Publishing, Inc

رده‌بندی کنگره: Q۱۶۳

رده‌بندی دیویی: [ج] ۵۰۰

شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۷۴۳۷۹۵۳



راهنمای خرید کتاب

دایرة المعارف مصور علوم

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، ترسیده به بلوار کشاورز، خیابان قدر، پلاک چهار، واحد یک
تلفن: ۶۶۴۲۴-۳۱ - ۶۶۹۰۲۷۶۷

فروش اینترنتی: www.Cyanpub.ir • ارسال تهران: ۶۶۹۰۲۷۶۷ • شهرستان‌ها: ۶۶۴۲۴-۳۱

آدرس مراکز فروش این کتاب در شهرستان‌ها را از این شماره تلفن بخواهید:
• ۶۶۴۲۴-۳۱

© حق چاپ برای انتشارات سایان محفوظ است.

• هرگونه اقتباس و استفاده از تصاویر و محتوای این اثر منوط به کسب اجازه‌ی کتبی از ناشر است.

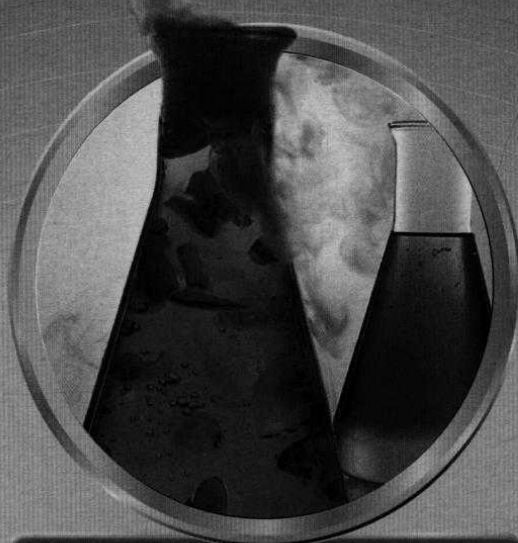


مواد

مواد چگونه کار می کنند؟	۱۰۶
پلاستیک ها چگونه کار می کنند؟	۱۰۸
نایلون چگونه کار می کند؟	۱۱۰
مواد های تک چگونه کار می کنند؟	۱۱۲
پوست کوسه	۱۱۴
شیشه چگونه کار می کند؟	۱۱۶
آلیاژها چگونه کار می کنند؟	۱۱۸
بازیافت چگونه کار می کند؟	۱۲۰
نانوذرات چیستند؟	۱۲۲

{ توجه }

آزمایش هایی که در این کتاب معرفی شده اند، صرفاً برای مقاصد نمایشی و به تصویر کشیدن اصول علمی انجام شده اند. هرگز نباید تلاش کنید که این آزمایش ها را در خانه انجام دهید. نویسنده و ناشر، مسئولیتی در برابر سوءاستفاده ی مستقیم یا غیرمستقیم از مطالبی که در این کتاب منتشر شده است، ندارند.



واکنش ها

واکنش های شیمیایی چگونه کار می کنند؟	۶۸
ترکیبات چگونه کار می کنند؟	۷۰
پیوند چگونه کار می کند؟	۷۲
نمک چگونه کار می کند؟	۷۴
احتراق چگونه کار می کند؟	۷۶
آتش فشار آبی	۷۸
واکنش ها چطور انرژی آزاد می کنند؟	۸۰
چگونه واکنشی به تولید آهن مذاب می انجامد؟	۸۲
زنکار چگونه کار می کند؟	۸۴
شکر چگونه شکسته می شود؟	۸۶
چگونه فلزی جانشین فلز دیگر می شود؟	۸۸
چگونه می توان جامدی را در محلول تشکیل داد؟	۹۰
الکترولیز چگونه کار می کند؟	۹۲
اسیدها چگونه کار می کنند؟	۹۴
مقیاس pH چگونه کار می کند؟	۹۶
آزمون شعله چگونه کار می کند؟	۹۸
نمایش آتش بازی	۱۰۰
کاتالیزورها چگونه کار می کنند؟	۱۰۲



ماده

ماده چیست؟	۱۴
حالت های ماده چیست؟	۱۶
چگونه جامد به گاز تبدیل می شود؟	۱۸
جامدات چگونه کار می کنند؟	۲۰
بلورها چگونه رشد می کنند؟	۲۲
مایعات چگونه جریان می یابند؟	۲۴
کشش سطحی چیست؟	۲۶
گازها چگونه رفتار می کنند؟	۲۸
بالن هوای گرم	۳۰
پلاσμα چیست؟	۳۲
مخلوط ها چگونه کار می کنند؟	۳۴
انتشار چگونه انجام می شود؟	۳۶
چرا آب و روغن باهم مخلوط نمی شوند؟	۳۸
آیا این ماده، مایع است یا جامد؟	۴۰
تقطیر چگونه انجام می شود؟	۴۲
کروماتوگرافی چیست؟	۴۴
اتم ها چگونه کار می کنند؟	۴۶
عناصر چگونه کار می کنند؟	۴۸
شامپاین پول	۵۰
فلزات قلیایی چگونه کار می کنند؟	۵۲
فلز واسطه چیست؟	۵۴
جیوه چگونه کار می کند؟	۵۶
کربن چگونه کار می کند؟	۵۸
اکسیژن چگونه کار می کند؟	۶۰
هالوژن ها چگونه کار می کنند؟	۶۲
گازهای نجیب چگونه کار می کنند؟	۶۴



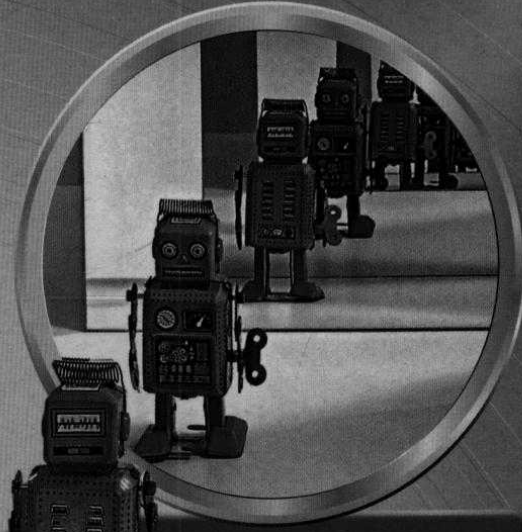
حیات

حیات چیست؟	۱۹۴
سلول‌ها چگونه کار می‌کنند؟	۱۹۶
سلول‌ها چگونه تخصصی می‌شوند؟	۱۹۸
باکتری چگونه کار می‌کند؟	۲۰۰
پنی‌سیلیم و ولینوم	۲۰۲
اسمز (گذرندگی) چگونه کار می‌کند؟	۲۰۴
فتوسنتز چگونه کار می‌کند؟	۲۰۶
گوارش چگونه کار می‌کند؟	۲۰۸
دم و بازدم چگونه کار می‌کند؟	۲۱۰
تنفس چگونه کار می‌کند؟	۲۱۲
قلب چگونه کار می‌کند؟	۲۱۴
گیاهان چگونه آب را انتقال می‌دهند؟	۲۱۶
جانوران چگونه دمای خود را	۲۱۸
تنظیم می‌کنند؟	
کلیه‌ها چگونه کار می‌کنند؟	۲۲۰
چرا گیاهان به‌سوی روشنایی	۲۲۲
رشد می‌کنند؟	



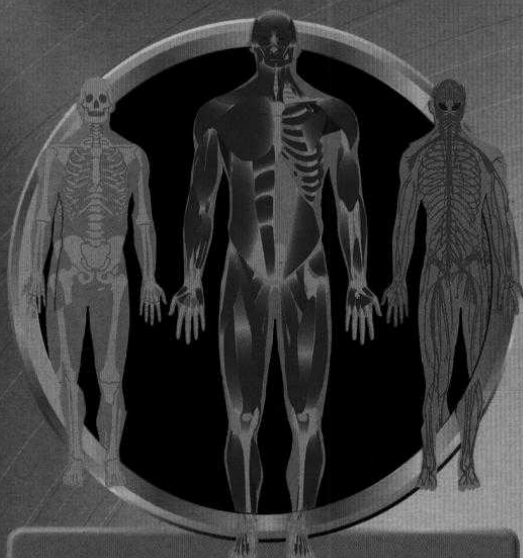
نیروها

نیروها چگونه کار می‌کنند؟	۱۶۶
گنبد‌ها چگونه کار می‌کنند؟	۱۶۸
نیروها و حرکت چگونه کار می‌کنند؟	۱۷۰
تکانه چگونه کار می‌کند؟	۱۷۲
قشرها چگونه کار می‌کنند؟	۱۷۴
رز خرد شده	۱۷۶
اصطکاک چگونه کار می‌کند؟	۱۷۸
گرانش چگونه کار می‌کند؟	۱۸۰
ماشین‌های ساده چگونه کار می‌کنند؟	۱۸۲
فشار چگونه کار می‌کند؟	۱۸۴
چگالی چگونه کار می‌کند؟	۱۸۶
شناوری چگونه کار می‌کند؟	۱۸۸
پرواز چگونه اتفاق می‌افتد؟	۱۹۰



انرژی

انرژی چگونه کار می‌کند؟	۱۲۶
حرارت چگونه کار می‌کند؟	۱۲۸
انتقال حرارت چگونه اتفاق می‌افتد؟	۱۳۰
امواج چگونه کار می‌کنند؟	۱۳۲
صدا چگونه کار می‌کند؟	۱۳۴
طیف الکترومغناطیسی چگونه	۱۳۶
کار می‌کند؟	
تلسکوپ آما	۱۳۸
نور چگونه کار می‌کند؟	۱۴۰
اثر فلوتورسانس (فلورسانس)	۱۴۲
چگونه کار می‌کند؟	
رنگ‌ها چگونه ترکیب می‌شوند؟	۱۴۴
بازتابش چگونه کار می‌کند؟	۱۴۶
عدسی‌ها چگونه کار می‌کنند؟	۱۴۸
فیبر نوری چگونه کار می‌کند؟	۱۵۰
مغناطیس چگونه کار می‌کند؟	۱۵۲
شفق قطبی	۱۵۴
الکتریسیته‌ی ساکن چگونه	۱۵۶
کار می‌کند؟	
جریان‌های الکتریکی چگونه	۱۵۸
کار می‌کنند؟	
آهنربای الکتریکی چگونه کار می‌کند؟	۱۶۰
انرژی هسته‌ای چگونه کار می‌کند؟	۱۶۲



مراجع

جدول تناوبی عناصر	۲۹۰
همه چیز در مورد اتم ها	۲۹۲
قوانین علمی	۲۹۴
حیات چگونه رده بندی می شود؟	۲۹۶
دستگاه های بدن انسان	۲۹۸
مقیاس زمانی زمین شناختی	۳۰۰
میکروسکوپ چگونه کار می کند؟	۳۰۲
اوزان و مقیاس ها	۳۰۴
واژه نامه	۳۰۶
نمایه	۳۱۰

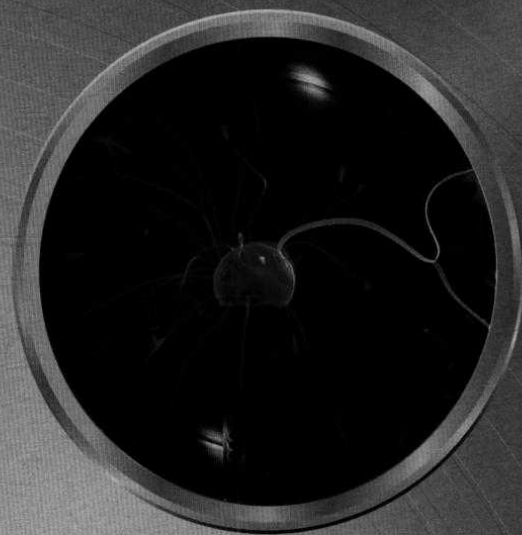
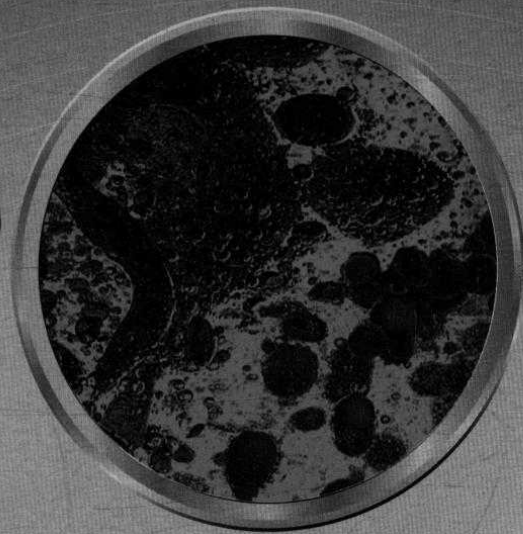


زمین

زمین چگونه کار می کند؟	۲۵۶
سنگ ها چگونه شکل می گیرند؟	۲۵۸
کانی چیست؟	۲۶۰
سنگواره ها چگونه شکل می گیرند؟	۲۶۲
آتش فشان ها چگونه کار می کنند؟	۲۶۴
فرسایش چگونه اتفاق می افتد؟	۲۶۶
خاک چگونه کار می کند؟	۲۶۸
یخچال های طبیعی چگونه کار می کنند؟	۲۷۰
چرخه ی آب چگونه کار می کند؟	۲۷۲
آبشار ایگوازا	۲۷۴
آب و هوا چگونه کار می کند؟	۲۷۶
اثر گلخانه ای چطور کار می کند؟	۲۷۸
فصل ها چگونه تغییر می کنند؟	۲۸۰
خورشید چگونه کار می کند؟	۲۸۲
ستارگان چگونه شکل می گیرند؟	۲۸۴
آندرومدا	۲۸۶



چشم ها چگونه کار می کنند؟	۲۲۴
شکار گروهی	۲۲۶
اعصاب چگونه کار می کنند؟	۲۲۸
اسکلت ها چگونه کار می کنند؟	۲۳۰
ماه یچه ها چگونه کار می کنند؟	۲۳۲
گل ها چگونه کار می کنند؟	۲۳۴
زادآوری جنسی چگونه کار می کند؟	۲۳۶
جانوران چگونه بزرگ می شوند؟	۲۳۸
کلونینگ (شبیه سازی) چگونه کار می کند؟	۲۴۰
سلول ها چگونه تقسیم می شوند؟	۲۴۲
دی ان ای چگونه کار می کند؟	۲۴۴
وراثت چگونه کار می کند؟	۲۴۶
فرگشت چگونه کار می کند؟	۲۴۸
زندگی جمعی	۲۵۰
کپک چگونه کار می کند؟	۲۵۲



مقاله

در بهار ۲۰۱۹ میلادی (۱۳۹۸ هجری شمسی)، دانشمندان با استفاده از ۸ تلسکوپ بسیار عظیم در سراسر زمین توانستند نخستین تصویر از یک سیاه‌چاله را تهیه کنند. این سیاه‌چاله از تمام منظومه‌ی شمسی بزرگ‌تر بود ولی ۵۳ میلیون سال نوری با ما فاصله داشت. سیاه‌چاله‌ها ناحیه‌ای در فضا هستند که هیچ چیز، حتی نور نمی‌تواند از جاذبه‌ی گرانشی‌شان بگریزد. اگر شما بیش از اندازه به سیاه‌چاله‌ای نزدیک شوید، همانند اسپاگتی رشته‌رشته خواهید شد و درحالی‌که سیاه‌چاله شما را به داخل می‌کشد، در قالب رشته‌هایی باریک و باریک‌تر، پاره‌پاره می‌شوید. به فاصله‌ی چند هفته پس از این دست‌آورد خیره‌کننده، دانشمندان دیگری هم که در مقیاس کاملاً متفاوتی پژوهش می‌کردند، به دست‌آوردی شگفت‌انگیز رسیدند. آن‌ها باکتری‌های میکروسکوپی را مجبور کردند تا ماده‌ای بسیار مستحکم‌تر از فولاد تولید کنند، ماده‌ای چنان نیرومند که احتمال می‌رود در مأموریت‌های فضایی آینده مورد استفاده قرار بگیرد. می‌پرسید این ابرماده‌ی مرموز چیست؟ «ابریشم عنکبوت»! دانشمندان برای این کار، دی‌ان‌ای عنکبوت را درون باکتری‌ها قرار دادند. این کتاب به بررسی همه‌چیز می‌پردازد، از ستارگان و سیارات تا باکتری‌ها، دی‌ان‌ای و اتم‌های ریزی که همه‌ی این پدیده‌ها را تشکیل داده است. حیرت‌انگیزترین علوم با ساده‌ترین آغازها حاصل می‌شوند: کافی است چشمان خود را به دنیای اطراف‌تان بدوزید و به اندازه‌ی کافی کنج‌کاو

