



نویسندهای:
کارول استوت و کلینت تویست

مترجم:
مهندس احمد دالکی

چاپ اول





طرح، تهیه، پیشگویانی رایانه‌ای و چاپ آن:

مؤسسه حرف افیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی

نمایشنامه فیلم‌گردی، نویسنده، هفت تیر، ابتدای خیابان کریمخان زند، شماره ۱۷

کد پستی: ۱۵۸۵۹۱۷۷۱۴ | صدوق پست: ۰۳۴۴-۱۵۵۱

Email: info@gitashenasi.com

هرگز بخواهیم فوشن تهران خیابان انقلاب اسلامی چهارراه ولی عصر جنوب پارک دانشجو

هزیر پیش و مزون، پیرن، چیزی، شماره ۲۰، کد پستی ۱۱۳۴۷۲۴۶۱۱.

جیاپان واری اسٹریبل آئے سہریر، سندھ ۶۶۷-۳۴۶: ۱۲۷۴۷۱۳۰۲۶۶۷۰۵۷۸۲

سقراط: ۱۱۱۱-۱۹۹۰-۰۷-۲۲

١٠٠١ دریا و فضا

۱۰۰۱ حقیقت در باره فضا

نویسندهان: کارول استوت و کلینت توبیست

© منـحـمـونـدـسـ اـحمدـ دـالـكـيـ

۱۵۹

چاپ اول۔ نامہ

• چاپ و صحافی: هامون

• تیراز: ۳۰۰۰ جلد

• قیمت: ۸۰۰۰ روپا

• کلمہ حقيقة، نسبتی اے، م

۱۳۰

کلیه حقوق نشر برای مؤسسه گیاتاشناسی محفوظ است.
هر گونه استفاده تکریری، تقلید و اقتباس، اسکن و کپیرایزی از این اثر، اعم از الکترونیکی و چاپی، چه بصورت کامل یا بخشی از آن، یا استفاده در نرم افزارها، بدون اجازه کتابخانه این مؤسسه گیاتاشناسی ممنوع است و متخلفین به موجب قانون حمایت از مقاله تحت تعقیب قضائی قرار خواهند گرفت.

فهرست

کیهان ۸

- کیهان چیست؟ ۱۰
- مقیاسی برای کیهان ۱۲
- سرگذشت حیات در کیهان ۱۴

کهکشان‌ها ۱۶

- کهکشان جست؟ ۱۸
- خوشها و ابوخوشها ۲۰
- کهکشان راه شیری ۲۲
- بازوی محلی ۲۴

ستارگان ۲۶

- ستاره چیست؟ ۲۸
- تولد ستاره ۳۰
- چرخه حیات یک ستاره ۳۲
- مرگ ستارگان پر جرم ۳۴
- طبقه‌بندی ستارگان ۳۶
- درخشندگی (روشنایی) ۳۸

زمین از فضا ۴۰

- در بالای سر ما ۴۲
- اثرات مخصوص ۴۴
- صورت‌های فلکی ۴۶
- کاتالوگ ستارگان ۴۸
- دایره البروج ۵۰

- دور یا تزدیک ۵۲
 آسمان نیمکره شمالی ۵۴
 آسمان نیمکره جنوبی ۵۶

منظومه شمسی ۵۸

- منظومه شمسی چیست؟ ۶۰
 گرانش خورشیدی ۶۲
 خورشید ۶۴
 انرژی خورشیدی و اثرات آن ۶۶

سیارات ۶۸

- عطارد ۷۰
 زهره ۷۴
 زمین ۷۸
 ماه زمین ۸۲
 مریخ ۸۶
 مشتری ۹۰
 زحل ۹۴
 اورانوس ۹۸
 نپتون ۱۰۲
 پلوتو ۱۰۶

اجرام کوچک ۱۰۸

- دبیله دارها ۱۱۰
 شهاب ها ۱۱۲
 سیارک ها ۱۱۴

مطالعه فضا ۱۱۶

- اطلاعاتی از فضا ۱۱۸
 تلکسوب های اپنیکی ۱۲۰
 نجوم رادیویی ۱۲۲

تصاویری از فضا	۱۲۴
رصدخانه‌ها	۱۲۶
تلسکوپ‌های در فضا	۱۲۸
موشک‌ها	۱۳۰
عبور از نزدیک	۱۳۲
فروود آمدمی‌ها	۱۳۴
کارکردن در فضا	۱۳۶

تاریخچه فضا ۱۳۸

نقاط عطف در تجوم و ستاره‌شناسی	۱۴۰
مانوریت‌های فضایی I	۱۴۶
مانوریت‌های فضایی II	۱۴۸

حقایقی از فضا ۱۵۰

شکل‌گیری کیهان	۱۵۲
اندازه‌گیری کیهان	۱۵۴
کهکشان‌ها	۱۵۶
ستاره‌ها	۱۵۸
جهان‌های ستاره‌ای	۱۶۰
منظومه شمسی	۱۶۲
سیارات و قمرها	۱۶۴
اعضای کوچکتر منظومه شمسی	۱۶۶
مناظر زیبای آسمان	۱۶۸
حیات در کیهان	۱۷۰
مسافرت در فضا	۱۷۲
کاوشگران فضایی	۱۷۴
تلسکوپ‌های در مدار	۱۷۶
رصد از پایگاه‌های زمینی	۱۷۸
انسان در فضا	۱۸۰
ایستگاه‌های فضایی	۱۸۲
فرهنگ: اصلاحات	۱۸۴
نها	۱۸۸

کیهان



کیهان چیست؟ ۱۰

مقیاسی برای کیهان ۱۲

سرگذشت حیات دو کیهان ۱۴

کیهان چیست؟

کیهان شامل هر چیزی است که وجود دارد. از زمین زیر پای ما تا دورترین ستاره، همه چیز جزئی از کیهان اند. کیهان چنان پهناور است که شامل تعداد بی‌شماری از میلیاردها ستاره است. با این وجود باید قبول کنیم که فضا هنوز خالی است.

کهکشان‌ها

دنیال‌دار، عکله‌ای بر
کیف

حقایقی در مورد کیهان

- * در حدود ۱۰۰ میلیارد کهکشان در کیهان وجود دارد، که هر کدام شامل بیش از ۱۰۰ میلیارد ستاره است.
- * دورترین جرمی را که می‌توانیم تشخیص دهیم در فاصله ۱۳۹.۰۰۰ میلیون میلیون میلیون کیلومتر از ما فاصله دارد.

آخرناختن، ستاره‌ای
بزرگ و مرده

هر کهکشان دارای
میلیاردها ستاره است.

نگاهی به آسمان‌ها

ما می‌توانیم از زمین به کیهان نگاه کبیم و آن را مطالعه نماییم. به هر سمتی که نگاه کنیم پر از ستاره است. بیشترین جمعیت کیهان را ستارگان تشکیل می‌دهند. این ستارگان در مراحل گوناگونی از زندگی خود هستند که به صورت گروهی، آن‌ها را کهکشان می‌نامیم که یکی از آن‌ها دارای سیاراتی است که قابل مشاهده می‌باشد و سیارات دیگری هم به دور بعضی ستارگان پیدا شده است. برخلاف عظمت و بی‌کرانی کیهان باید گفت که در حال حاضر فقط یک کیان را سراغ داریم که در آن حیات وجود دارد - آن هم سیاره‌ای می‌عنی زمین است.

