



مادّة و تغییرات آن

مادّة Matter

مؤلفان: ج. بال، س. کوری، ر. دوک، د. فرانک،
ج. استیفل، د. وگا، د. ویر، ک. ویلسدون،
ش. یس

- مدیر تولید: فرید مصلحی

- طراح جلد: زهرا قورچیان

- صفحه آرایی: هدیه بُندار

- حروفچینی: مریم محمدی

فاطمه باقری مهر

- نمونه خوانی: مهسا مهدیلو

- نظارت بر چاپ: علی محمدپور

J. Ball, S. Currie, R. Doak, D. Franck,

Ch. Stiefel, D. Vega, D. Webber,

Ch. Wilsdon, Sh. Yates

مترجم: شهلا مهدوی

ویراستاران: حسین دانشفر، سیدعلی آل محمد

ناشر: مؤسسه فرهنگی فاطمی

چاپ اول، ۱۳۸۷

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۸-۴۷۶-۶

ISBN: 978-964-318-476-6

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۶۰۰ تومان

لیتوگرافی: صاحب

چاپ و صحافی: چاپخانه خاشع

کلیه حقوق برای مؤسسه فرهنگی فاطمی محفوظ است.

مؤسسه فرهنگی فاطمی تهران، کدپستی ۱۴۱۴۶، خیابان دکتر فاطمی، شماره ۱۵۹

تلفن: ۸۸۹۶۱۴۲۲ - ۸۸۹۶۴۷۷۰، نمابر: ۸۸۹۵۶۲۵۸

info@fatemi.ir

Ball, Jackie

بال، جکی

مادّه / تألیف جکی بال... [و دیگران]: ترجمه شهلا مهدوی؛ ویرایش حسین دانشفر، سیدعلی آل محمد.

- تهران: فاطمی، ۱۳۸۷.

۳۲ص: مصور، نقشه(رنگی)، (مفاهیم پایه در علوم تجربی: مادّه و تغییرات آن)

ISBN 978-964-318-476-6

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

Matter, 2003.

عنوان اصلی:

۱. مادّه -- خواص. ۲. مادّه -- ادبیات نوجوانان. الف. کوری، س. ب. دوک، ر. ج. فرانک، د.

د. استیفل، ج. ه. وگا، د. و. ویر، ز. ویلسدون، ک. ج. یس، ش. ط. مهدوی، شهلا، ۱۳۵۰ - مترجم، ی. عنوان.

[ج]۵۳۰

QC۱۷۳/۳۶/م۲

۱۳۸۷

۱۱۹۵۹۳۲

کتابخانه ملی ایران

ماده

۴ حالت‌های ماده ۴

در یک نگاه شمع در حال سوختن، از این نظر عجیب است که هر سه حالت جامد، مایع و گاز ماده و حتی حالت چهارم، یعنی پلاسما را با هم داراست.



۶ شکل عوض کردن ۶

سوال و جواب اکسیژن قابل دیدن نیست، اما وجودش برای همه جانداران بسیار مهم است. ببینید اکسیژن چگونه گازی است.

۸ اتفاقات مهم ۸

در مسیر زمان جامدات، مایعات و گازها را دانشمندان قدیمی مواد متفاوتی می‌دانستند.

۱۰ در چه حاله؟ ۱۰

توصیف و تصویر آیا می‌توانید گرما بگیرید؟ ببینید وقتی یکی از غذاهای مطلوب ما گرما می‌بیند، چه اتفاقی برای آن می‌افتد.

۱۲ در اطراف ما... ۱۲

مشعر پدید می‌آید بعضی از مواد، یکباره از حالت جامد به حالت گاز درمی‌آیند و لذت ریخته شدن را حس نمی‌کنند. در این قسمت، این اتفاق و اتفاق‌های جالب دیگر را درباره ماده بخوانید.

۱۴ داستان «هوای خوب» ۱۴

توضیح شادمانه جینی دو موش به ژوزف پرستلی کمک کردند تا وجود هوای خوب (اکسیژن) را در هوای اطراف ما کشف کند. کنجکاوی پرستلی، همچنین سبب شد که او بتواند اولین «نوشابه گازدار» را بسازد.

۱۶ خونسرد باش ۱۶

در یک نگاه اگر فکر می‌کنید که یخ فقط می‌تواند چیزها را سرد نگه دارد، این صفحات را خوب بخوانید. در این قسمت، مطالب جالبی را درباره یخ می‌خوانید. مثلاً می‌فهمید که فقط قسمت بسیار کوچکی از کوه یخ از آب بیرون می‌ماند.



همه چیز ماده است

هر چه که در روی زمین وجود دارد، حتی شما، این کتاب و کلاس شما، از ماده ساخته شده است. ماده می‌تواند به حالت‌های جامد، مایع یا گاز باشد (پلاسما هم حالت دیگری از ماده است، اما به مقدار زیاد در زمین وجود ندارد). ماده همه جا هست و شما نمی‌توانید آن را از بین ببرید، اما می‌توانید آن را با استفاده از گرما یا فشار، از حالتی به حالت دیگر در آورید.

در این کتاب، مطالب گوناگون و جالبی را درباره حالت‌های مختلف ماده، در موادی از قبیل یخ، آب، اکسیژن، طلا، شیشه و غیره می‌خوانید. هر کدام از این مواد، ماجراهای جالبی دارند. حتی در بدن شما هم هر سه حالت ماده وجود دارد.

در این کتاب، می‌بینید وقتی ماده از یک حالت به حالت دیگر درمی‌آید، چه اتفاقاتی می‌افتد. گاهی، مانند وقتی که کیک پخته می‌شود، نتیجه خوشایند است، اما اتفاقات بدی هم مانند وقتی که یک آتش‌فشان فوران می‌کند و گدازه‌ها را بیرون می‌ریزد، وجود دارد. بعد از خواندن این کتاب، ممکن است دیگر به خودتان یا به دنیای اطراف، به صورت قبل نگاه نکنید، ما مطمئن هستیم که خود شما هم تغییر می‌کنید.





جامد مثل... مایع؟ صفحه ۲۴ را ببینید.

مواد موجود در زمین ۱۸

سفر وقتی درباره تغییر حالت‌های ماده صحبت می‌کنیم، به مثال‌هایی از فعالیت آتش‌فشانی، آب‌فشان، جنگل پرباران و محل‌های مهم زمین نیز توجه داریم.

بدن شما ۲۰

سفر درون بدن شما هم مانند محیط خارج از آن، دارای موادی به شکل‌های جامد، مایع و گاز است. در این قسمت، به درون بدن سفر می‌کنید و اجزای تشکیل‌دهنده آن را بهتر می‌شناسید.

داستان حمام و تاج طلا ۲۲

دانش آیا طلا ساز، در کار پادشاه قلب کرده بود؟ ارشمیدس، دوست نزدیک پادشاه و ریاضی‌دان بزرگ، زمانی که در حمام بود، راه پی بردن به امکان قلب را یافت. این داستان، دو هزار سال قدمت دارد.

اسرار ماده ۲۴

سفر آیا شیشه می‌تواند مایع باشد؟ آیا جسم جامد خم و کشیده می‌شود؟ چند داستان جالب درباره خواص ماده در اینجا آورده شده است.

پرونده پنجره رنگین ۲۶

سفر شما هم مانند کارآگاه پلیس رفتار کنید و ببینید پنجره‌های دزدیده شده، اصل‌اند یا تقلبی.

چرا پلاسما مهم است؟ ۲۸

سفر در روی زمین، پلاسما فراوان نیست، اما بیشتر جهان بزرگ در حالت پلاسماست. یک فیزیک‌دان درباره اهمیت حالت پلاسما و تأثیر آن در زندگی ما صحبت می‌کند.

مواد خنده‌دار ۳۰

سفر چند آزمایش و پدیده جالب با ژلاتین و یخ و نیز علت کدر بودن یخ‌هایی که در یخچال منزل شما ساخته می‌شود در این قسمت آورده شده است.

پروژه پایانی

ماده چیست؟ ۳۲

دانش در جهان ما، حالت‌های سه‌گانه ماده، در حال تعادل‌اند، اما، در صورتی که این تعادل از بین برود، چه اتفاقی می‌افتد؟ آیا می‌توان جلوی این اتفاقات را گرفت؟

