
این آموزش بی‌نظیر توسط
وب‌سایت دیجی معلم
طراحی شده است
علوم تجربی پایه هفتم
درس۴: مواد پیرامون ما
Digimoallem.ir


تا حالا به اتاقت با دقت نگاه کردی؟
آیا همه وسایل از یک جنس ساخته شدن؟
مثلاً این خط‌کش پلاستیکی و این میز چوبی؟
بیاید با هم کشف کنیم که
این مواد از کجا میان!
سیم مسی
میز چوبی
خط‌کش
پلاستیکی
Digimoallem.ir

طبیعت، منبع همه مواد است!

مستقیم از طبیعت



با تغییر در مواد طبیعی



Digimoallem.ir

ویژگی اول: سختی



- وقتی می‌گیم یک ماده سخت‌تر است، یعنی می‌تواند روی ماده ماده دیگر خراش ایجاد کند.
- مثلاً الماس به راحتی روی شیشه و صابون خط می‌اندازد، پس الماس برنده است!



دیجی معلم می‌گه:
الماس سخت‌ترین ماده طبیعیه و شیشه رو می‌بره!

چکش‌خواری





ساختار اتمی فلز

انعطاف‌پذیری





کش پلاستیکی

پرسش و پاسخ

چرا فلزات با ضربه چکش نمی‌شکنند اما شیشه می‌شکند؟

چون در فلزات، لایه‌های اتمی به راحتی روی هم سُر می‌خورند (چکش‌خواری)، اما اتم‌های شیشه این قابلیت را ندارند!

Digimoallem.ir

ویژگی سوم: استحکام و رسانایی



استحکام: مقداری نیرویی که لازم است تا یک ماده پاره شود.

فولاد قهرمان استحکام است!

آیا می‌دانستید؟

در تایر ماشین‌ها از رشته‌های فولادی استفاده می‌شود تا محکم بمانند!

Digimoallem.ir

آموزش مفهومی و قدم‌به‌قدم با وب‌سایت دیجی معلم



Digimoallem.ir

چرا هواپیما را از آلومینیم می‌سازند؟



آلومینیم دو ویژگی شگفت‌انگیز دارد که با هم ترکیب شده‌اند:

۱. استحکام بالا: در برابر فشار هوا مقاومت مقاومت می‌کند.

۲. چگالی کم (سبک بودن): وزن هواپیما را کم می‌کند تا راحت‌تر پرواز کند!

(اگر هواپیما فولادی بود، خیلی سنگین می‌شد!)

Digimoallem.ir

زنگ آزمایشگاه: ساخت توپ شیطونک!





با ترکیب این مواد، ما یک پلیمر (ماده‌ای با مولکول‌های زنجیره‌ای) ساختیم که خاصیت انعطاف‌پذیری فوق‌العاده‌ای دارد.

Digimoallem.ir

انتخاب هوشمندانه مواد



مس (سیم برق)

رسانای عالی برق



شیشه (پنجره)

شفافیت برای عبور نور



طلا (حلقه)

درخشان و زنگ‌نزن



پلاستیک (کلید برق)

نارسانا و ایمن

Digimoallem.ir

جادوی آلیاژها!







وقتی خواص یک فلز کافی نیست، آن را ذوب کرده و با مواد دیگر مخلوط می‌کنیم تا یک ابرماده به نام آلیاژ بسازیم!

Digimoallem.ir

معمای پل‌های فولادی: چرا استحکام پل‌ها با گذشت زمان کم می‌شود؟





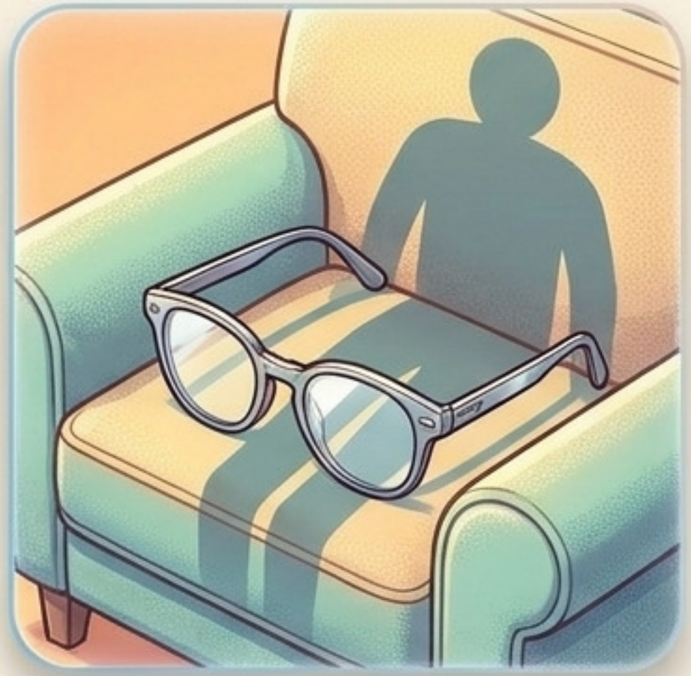
فولاد حاوی آهن است. با گذشت زمان، آهن با اکسیژن هوا و
و رطوبت واکنش می‌دهد (اکسید می‌شود). این زنگ‌زدگی
باعث می‌شود ساختار محکم فلز خورده و ضعیف شود!

Digimoallem.ir

آینده اینجاست: مواد هوشمند







مواد‌ی که حافظه دارند! اگر به آن‌ها فشار وارد شود مچاله می‌شوند، اما به محض برداشتن، به شکل اولیه برمی‌گردند (مثل قاب عینک‌های هوشمند یا سیم‌های دندان‌پزشکی).

Digimoallem.ir

نقشه گنج: مرور سریع فصل ۴

حالا شما یک دانشمند مواد هستید!



Digimoallem.ir

خسته نباشید دانشمندان جوان!



این آموزش جذاب، پویا و بی‌نظیر توسط وب‌سایت دیجی معلم (Digimoallem.ir)
برای شما دانش‌آموزان عزیز طراحی شده است. برای کشف آموزش‌های
شگفت‌انگیز بیشتر، به سایت ما سر بزنید!

Digimoallem.ir