



چگالی

با تشکر از گروه علوم آنلاین
@OloomOnline

مفهوم چگالی چیست؟

جرم یک جسم مقیاسی از ماده موجود در آن است که به تعداد و اندازه اتم های موجود در آن بستگی دارد.

چگالی یا جرم حجمی نسبت جرم جسم به حجم آن جسم است.

مثلا در حجم های مساوی (یک سانتی متر مکعب یا یک متر مکعب) ، هرچه ماده متراکم تر و فشرده تر باشد، چگالی جسم بیشتر و هرچه ذرات جسم از هم دورتر باشند چگالی جسم کمتر است.

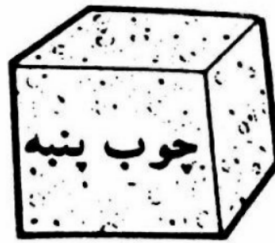
وقتی صحبت از چگالی است، منظور چند جسم هم حجم است، که اگر داخل آب بریزیم، بستگی به چگالی اجسام، در موقعیت های مختلفی قرار میگیرند.

Aghdak

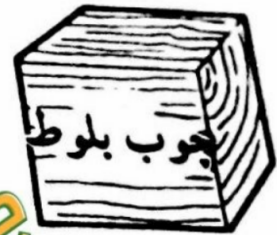
نمونه‌های یک سانتی متر مکعبی



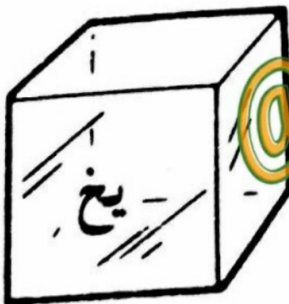
۰/۰۱۶g
۱۶ mg



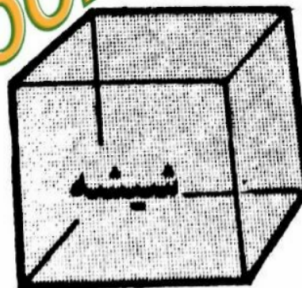
۰/۰۲۴g
۲۴۰ mg



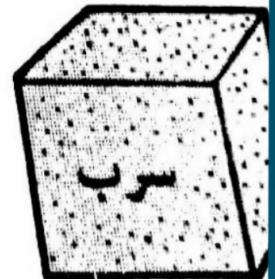
۰/۰۵۶ g
۵۶۰ mg



۰/۰۹۲g
۹۲۰ mg



۲/۶g



۱۱g

در این تصویر چند جسم با حجم برابر را نشان می‌دهد.
هر جسمی که مقدار ماده (جرم) بیشتری دارد یا نسبت
جرم به حجمش بیشتر باشد چگال تر یا سنگین تر است.
Aghdak

وقتی در مورد سبکی یا سنگینی دو
جسم صحبت می کنیم ، باید حجم
مساوی از هر دو را در نظر بگیریم تا
مطمئن باشیم، سخن از چگالی در میان
است.

مثلا در مورد چگالی سیارات ، چگالی
های مطرح شده بستگی به جنس سیاره
دارد.

اگر بگوییم مشتری چون حجمش خیلی
زیاد است ، چگالی کمی دارد، غلط گفته ایم.

چون مشتری از مخلوط گاز هیدروژن
و..... تشکیل شده است چگالی آن کم است.

در واقع چگالی به جنس جسم بستگی
دارد نه حجم آن.
Aghdak

می دانیم که چگالی آهن از آب بیشتر است.
اما اگر آهن را بصورت یک ورقه بسیار نازک در بیاوریم
روی آب قرار میگیرد این را چگونه می توان توجیه کرد؟

علت شناور ماندن کشتی آهنی روی آب، هیچ ربطی
به چگالی ندارد و مربوط به بحث نیروی ارشمیدس یا
شناوری می شود.

وقتی قطعه آهن را به صورت صفحه گسترده در
می آوریم، در واقع سطح تماس ورقه با آب بیشتر شده
و آب بیشتری را جا به جا می کند.

چون نیروی شناوری یا ارشمیدس با حجم آب جا به جا
شده، رابطه مستقیم دارد، در نتیجه نیروی شناوری
بیشتر شده و به ورقه وارد میشود.

یعنی در واقع نیروی شناوری بیشتر از نیروی وزن ورقه
آهنی شده، و باعث می شود که ورقه شناور بماند.
Aghdak

اگر چند فلز با چگالی های متفاوت را با
یکدیگر مخلوط کنیم ، برای به دست
آوردن چگالی آلیاژ :

مجموع جرم مواد را بر مجموع حجم
آنها تقسیم می کنیم.

البته اگر در صورت مخلوط شدن ، حجم
مجموعه چند ماده تغییر کند ، باید
تغییر به وجود آمده را در مخرج کسر
اعمال کرد .

Aghdak