



درسنامه‌ی درس ۳: اندازه گیری مواد



می دانیم هر جسم و هر چیزی که در اطراف ماست دارای سنگینی است. مثلاً هر کدام از ما وقتی روی ترازو قرار می گیریم میزان سنگینی ما را نشان می دهد و یا اگر جسمی مانند یک تکه سنگ را در دست نگه داریم سنگینی آن را حس می کنیم. به این سنگینی **جرم مواد** می گویند.



- مقدار ماده تشکیل دهنده ی هر جسم (سنگینی جسم) را جرم آن جسم می گویند.



نکته مهم: از این به بعد به جای واژه جرم از وزن استفاده نکنیم چون:

- مقدار نیروی جاذبه ای که از طرف زمین به جسم وارد می شود را وزن آن جسم می گویند.



پس واژه وزن ربطی به سنگینی و جرم جسم ندارد.

برای اندازه گیری جرم مواد به طور دقیق، نمی توان از حس لامسه یا بینایی استفاده کرد.

برای اندازه گیری جرم مواد از وسیله ای به نام **ترازو** استفاده می کنند.



واحد **کیلوگرم** برای اجسام سنگین: مقدار زیادی میوه یا جرم انسان

جرم اجسام را با

واحد **گرم** برای اجسام سبک: یک مشت پسته؛ مداد یا دفتر



(هر کیلوگرم برابر با ۱۰۰۰ گرم است.)

ترازوها شکل های مختلفی دارند.

۳- ترازوی دیجیتالی



۲- ترازوی آشپزخانه



۱- ترازوی ۲ کفه ای



۴- ترازوی اندازه گیری جرم انسان ها





نکته مهم: جرم اجسام با تغییر حالت و خرد کردن تغییری نمی کند.

یک کیلو گرم قند حبه ای سنگین تر است یا یک کیلو قند پودر شده؟!

خرد کردن و پودر شدن تاثیری در سنگینی جسم ندارد.

پسران کوشا و عزیز من، می دانیم که علاوه بر جرم، اجسام و مواد اطراف ما فضایی را اشغال می کنند.



- مقدار جایی که ماده اشغال می کند حجم آن ماده است.



مانند حجم کوله پشتی یا حجم یک میز
حجم یک میز از حجم یک کیف بیشتر است.
حجم شما از حجم مامان و بابا کمتر است.

پس مقدار جایی که شما روی مبل اشغال می کنید از فضایی که بابا یا مامان اشغال می کند کمتر است.



مایعات شکل مشخصی ندارند و در هر ظرفی ریخته شوند شکل ظرف را به خود می گیرند. اما آنها هم حجم مشخصی را اشغال می کنند.

دانشمندان برای اندازه گیری و بیان حجم مایعات (یعنی فضایی که مایعات اشغال می کنند) از یکای **لیتر و میلی لیتر** استفاده می کنند.



برای اندازه گیری حجم مقدار کمی از مایعات از واحد **میلی لیتر** استفاده می کنیم.

(هر لیتر برابر است با ۱۰۰۰ میلی لیتر)

حتما دیده اید بر روی بعضی از ظروف مثل مایع ظرفشویی، شیر، روغن و... اعدادی نوشته شده است. مثلا ۲ لیتر، ۱ لیتر یا

۱۲۰ میلی لیتر، این میزان **نشان دهنده حجم مایع درون ظرف** است.



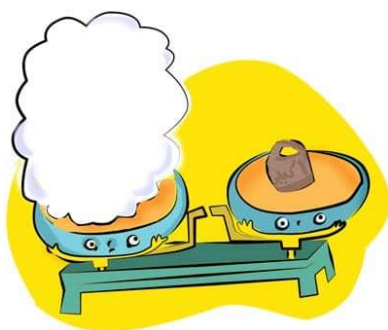
۱۲۰ میلی لیتر شربت

چند نکته مهم:



- دو جسم که جرم های مساوی دارند ممکن است حجم های متفاوتی داشته باشند.

مانند: ۱ کیلوگرم پنبه و ۱ کیلوگرم آهن



- دو جسم که حجم های مساوی داشته باشند؛ ممکن است جرم های متفاوتی داشته باشند.

مانند: یک هندوانه و یک توپ فوتبال



حالا با هم به چند سوال پاسخ می دهیم:

۱-جرم کدام ماده بیشتر است ؟

الف (۳۰۰ گرم شاتوت ب) ۱ کیلوگرم سیب (ج) یک قوطی پنیر ۵۰۰ گرمی

۲- در جاهای خالی کلمه ی مناسب بنویسید .

الف (هر جسمی که بزرگتر است (جرم- حجم) بیش تری دارد.

ب) جرم یک سیب زمینی با جرم رنده شده ی آن (برابر- متفاوت) است.