

علوم پنجم ابتدایی (بخش دوم - تغییرات ماده)

مواد تغییر می کنند.

مواد مختلف یعنی عنصرها، ترکیب ها و مخلوط ها همیشه به یک صورت باقی نمی مانند و ممکن است تغییر کنند و می دانیم که همه مواد از نظر رنگ، حجم، بو، سختی و نرمی با هم متفاوتند و علی رغم این تفاوت ها بعضی از مواد به هم شبیه اند.

شبهت های مواد عبارتند از :

- ۱- همه مواد حجم دارند.
- ۲- همه مواد وزن دارند.
- ۳- ماده ی تشکیل دهنده همه مواد جرم آنها را تشکیل می دهد.
- ۴- همه مواد از مولکول تشکیل شده اند.
- ۵- مولکول همه مواد از ذرات کوچک تری به نام اتم تشکیل شده است.

تغی فیزیکی و تغییر شیمیایی

در بعضی تغییرات، جنس ماده عوض نمی شود، یعنی ماده به ماده دیگری تبدیل نمی گردد. به این گونه تغییرات، تغییرات فیزیکی گفته می شود. مانند تبخیر آب و ذوب شدن یخ.

در گروه دیگری از تغییرات، خاصیت های ماده به کلی تغییر می کند. یعنی یک ماده به ماده دیگری تبدیل می شود. به چنین تغییراتی تغییرات شیمیایی گفته می شود. مانند پختن غذا، زرد شدن برگ درختان.

تغییر فیزیکی (آزمایش جوشاندن آب، یخ زدن آب در فریزر)

وقتی آب بخار می شود، مولکول آن تغییر نمی کنند، بلکه فاصله آنها از هم زیاد می شود و مولکول ها در هوا پراکنده می شوند تبخیر، یک تغییر فیزیکی است. اما اگر نان را روی حرارت بگیریم تا سیاه شود، دیگر نان نیست بلکه تغییر شیمیایی کرده و ماده دیگری به وجود آمده و مولکول های نان تغییر کرده اند. آهن یک عنصر است. اگر یک وسیله آهنی را در هوای مرطوب بگذارید، دچار تغییر شیمیایی می شود. زیرا در هوا، اکسیژن وجود دارد. این ماده که در اثر این تغییر شیمیایی به وجود

آمده رنگ آهن نامیده می شود که به آن اکسید آهن می گویند. اکسید آهن یک ترکیب است. برای اینکه ماده ای تغییر کند مدتی زمان لازم است که گاه می توان مدت آن را پیش بینی کرد.

پرسش های بخش ۲

در جای خالی کلمات مناسب بنویسید.

- ۱- تغییر مواد غذایی برای ما مضر است. (رنگ و بوی)
- ۲- در تغییر مواد، جنس ماده عوض می شود. (شیمیایی)
- ۳- برای اینکه ماده ای تغییر کند باید از آن بگذرد. (زمانی)
- ۴- نام علمی زنگ آهن است. (اکسید آهن)
- ۵- چرخه ی آب در طبیعت، نتیجه است. (تغییرات فیزیکی)
- ۶- هر نوع سوختن مواد یک تغییر است. (شیمیایی)

سوالات تشریحی

- ۱- مواد از چه ساخته شده اند؟ و به چه حالت هایی وجود دارند؟
از مولکول ساخته شده اند و به حالت های جامد، مایع و گاز هستند.
- ۲- ترکیب چیست؟ وقتی اتم های تشکیل دهنده ی ماده ای یکسان نباشد به آن ماده ترکیب می گوئیم.
- ۳- از مواد زیر کدام ترکیب و کدام عنصر است؟

اکسیژن: عنصر

سنگ: ترکیب

آب: ترکیب

شیشه: ترکیب

نقره: عنصر

چوب: ترکیب

- ۴- مواد در چه خواصی مشترک هستند؟ همه مواد وزن، حجم و جرم دارند.
- ۵- در چه صورت ماده تغییر فیزیکی پیدا می کند؟ در صورتی که مولکول هایش تغییر نکند و به ماده دیگری تبدیل نشود.
- ۶- عنصر در اثر تغییر دما تغییر فیزیکی پیدا می کند یا تغییر شیمیایی؟

تغییر فیزیکی پیدا می کند. یعنی به ماده دیگری تبدیل نمی شود فقط تغییر حالت می دهد.

۷- وقتی غذا فاسد می شود چه تغییری در آن ایجاد می شود؟ تغییر شیمیایی ایجاد می شود.

۸- وقتی شیر فاسد می شود و می برد چه تغییری صورت می گیرد؟ تغییر شیمیایی پیدا می کند.

۹- اکسید آهن چیست؟ ترکیبی است از اکسیژن و آهن که به آن زنگ آهن هم می گویند و به زنگ قهوه ای است و به محکم آهن نیست.

۱۰- فرق آهن و اکسید آهن چیست؟ آهن عنصر است و اکسید آهن ترکیب آهن خاکستری زنگ و محکم است ولی اکسید آهن قهوه ای و محکم نیست.