

هل يستوى الذين يعلمون و الذين لا يعلمون

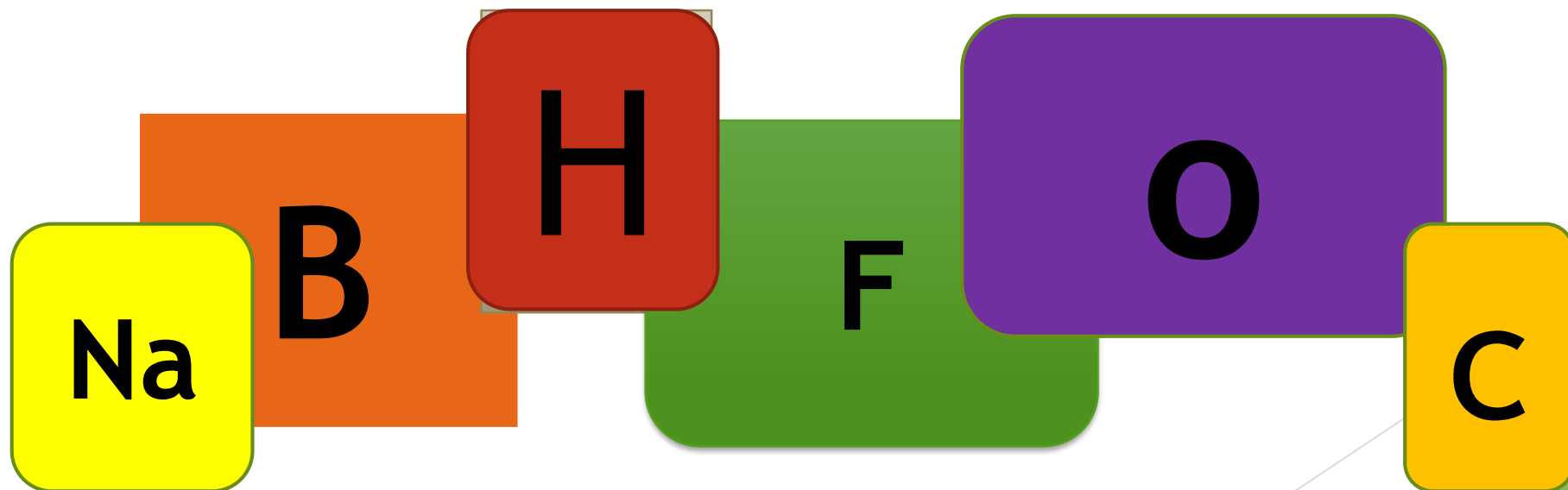
آیا کسانی که می دانند با کسانی که نمی دانند یکسانند؟

سوره مبارکه زمر-آیه 9

فصل سوم

مدرس: الهام بادی

اتم‌ها الفبای مواد



تعریف ماده

جهان اطراف ما از مواد مختلف با حالت های متفاوت و ویژگی های گوناگون تشکیل شده است.

به تمام چیزهایی که در اطراف ما وجود دارند **ماده** می گویند.

به بیانی دیگر

هرچیزی که جرم دارد و فضا اشغال می کند ، **ماده** می گویند.

ویژگی های ماده

- ❑ ماده ساختار ذره ای دارد.
- ❑ در میان ذره های سازنده ی ماده فضای خالی وجود دارد.
- ❑ ذره های سازنده ی ماده دائما در حال حرکتند.
- ❑ وقتی ماده ای را گرم می کنیم ، جنبش ذرات آن افزایش می یابد و با سرد شدن جنبش ذرات آن کاهش می یابد.

راه های شناسایی مواد

(1) **مشاهده ی مستقیم:** در این روش رفتار و ویژگی های ماده به صورت مستقیم بررسی می شود.

(2) **مشاهده ی غیر مستقیم:** در این روش با مشاهده ی غیر مستقیم و انجام آزمایش ها اطلاعاتی از خواص و ویژگی های ماده کسب می کنیم.

حالت های مواد

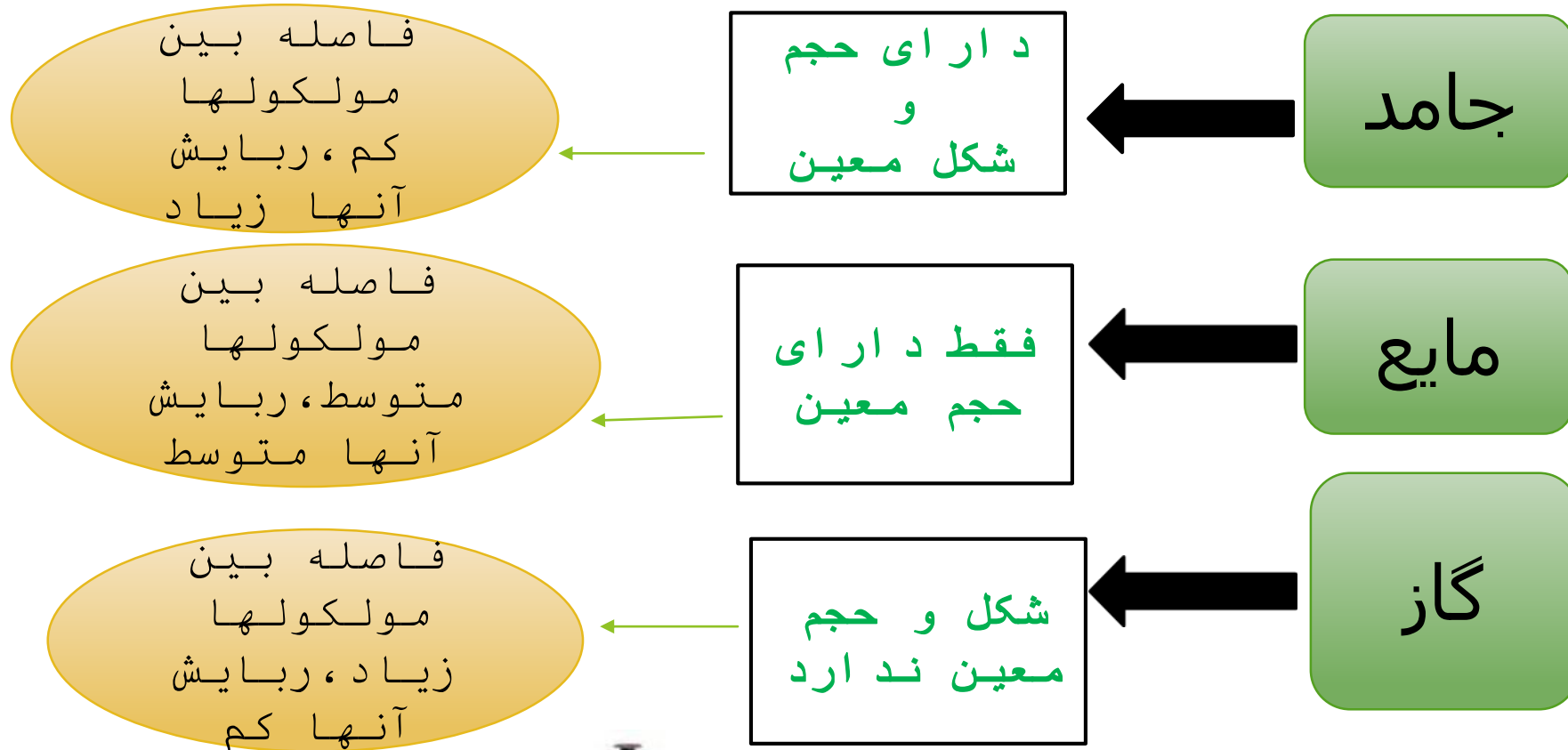
جامد

مایع

گاز



حالت های ماده



کاربرد سنگ نمک



کاربردهای نفت خام

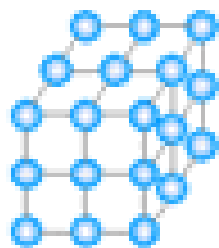


تاثیر گرما بر حالات ماده

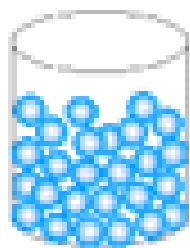
وقتی به جسمی گرما می دهیم ، جنبش ذره های سازنده ی آن بیشتر شده و در اثر برخورد به یکدیگر از هم دور می شوند و فضای بیشتری را اشغال می کنند، در این حالت می گوئیم جسم ، **منبسط شده یا انبساط** پیدا کرده است.

وقتی جسمی را سرد کنیم یا از آن گرما را بگیریم، جنبش ذره های سازنده ی آن کمتر شده و به هم نزدیکتر می شوند و در نتیجه جای کم تری اشغال می کند ، در این حالت می گوئیم جسم ، **منقبض شده یا انقباض** پیدا کرده است.

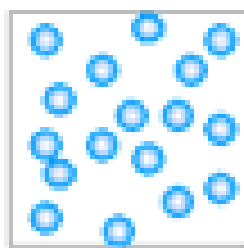
حالت های آشنای ماده



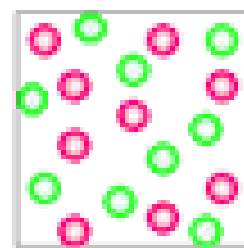
جامد



مایع

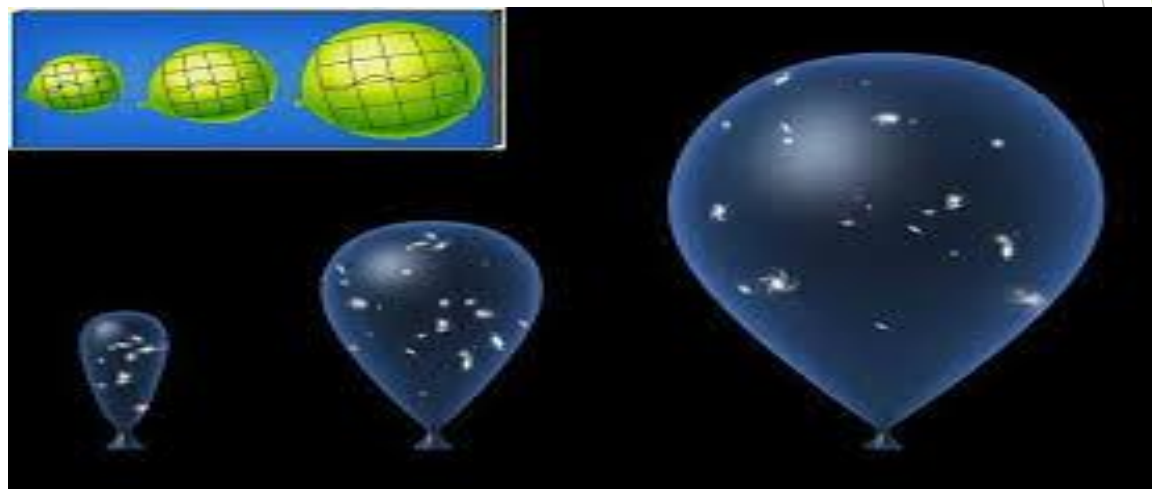


گاز



پلازما



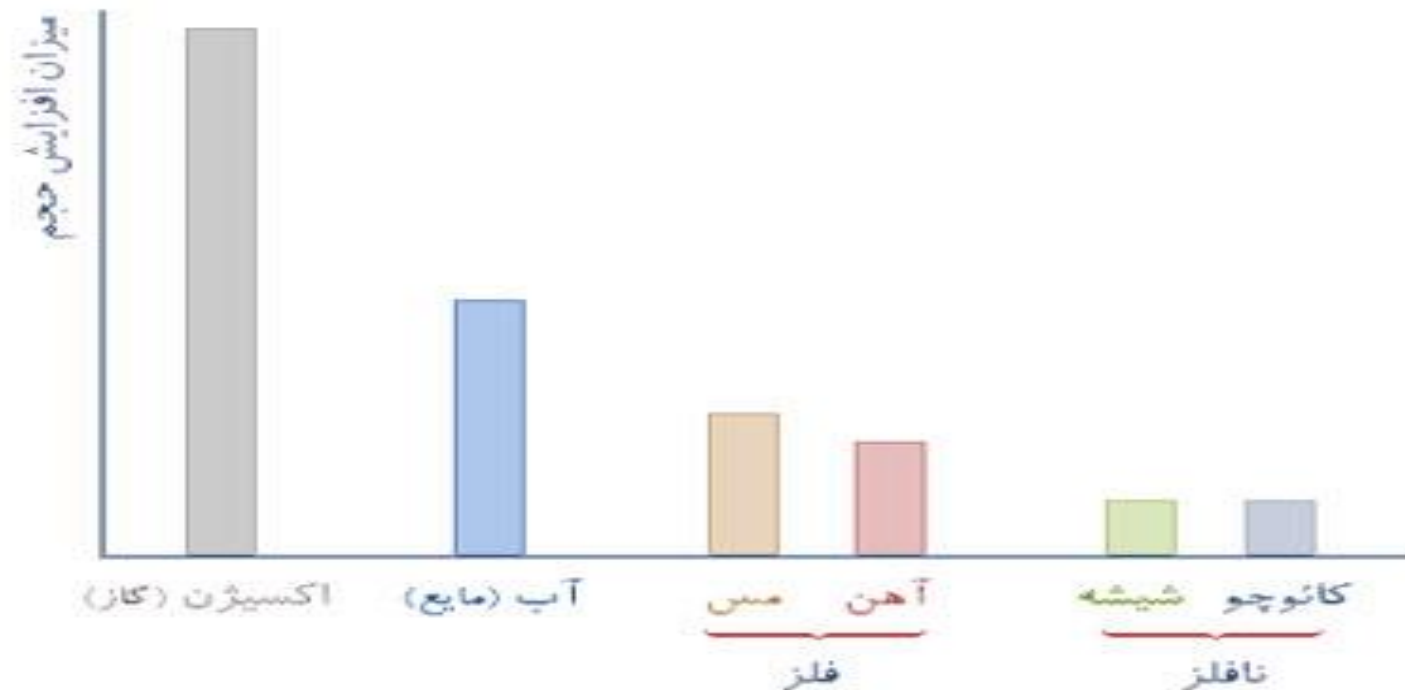


- ▶ آب در طبیعت به سه حالت جامد، مایع، گاز وجود دارد .
- ▶ این سه حالت ویژگی های مختلفی دارند در حالی که همگی یک نوع ماده هستند.

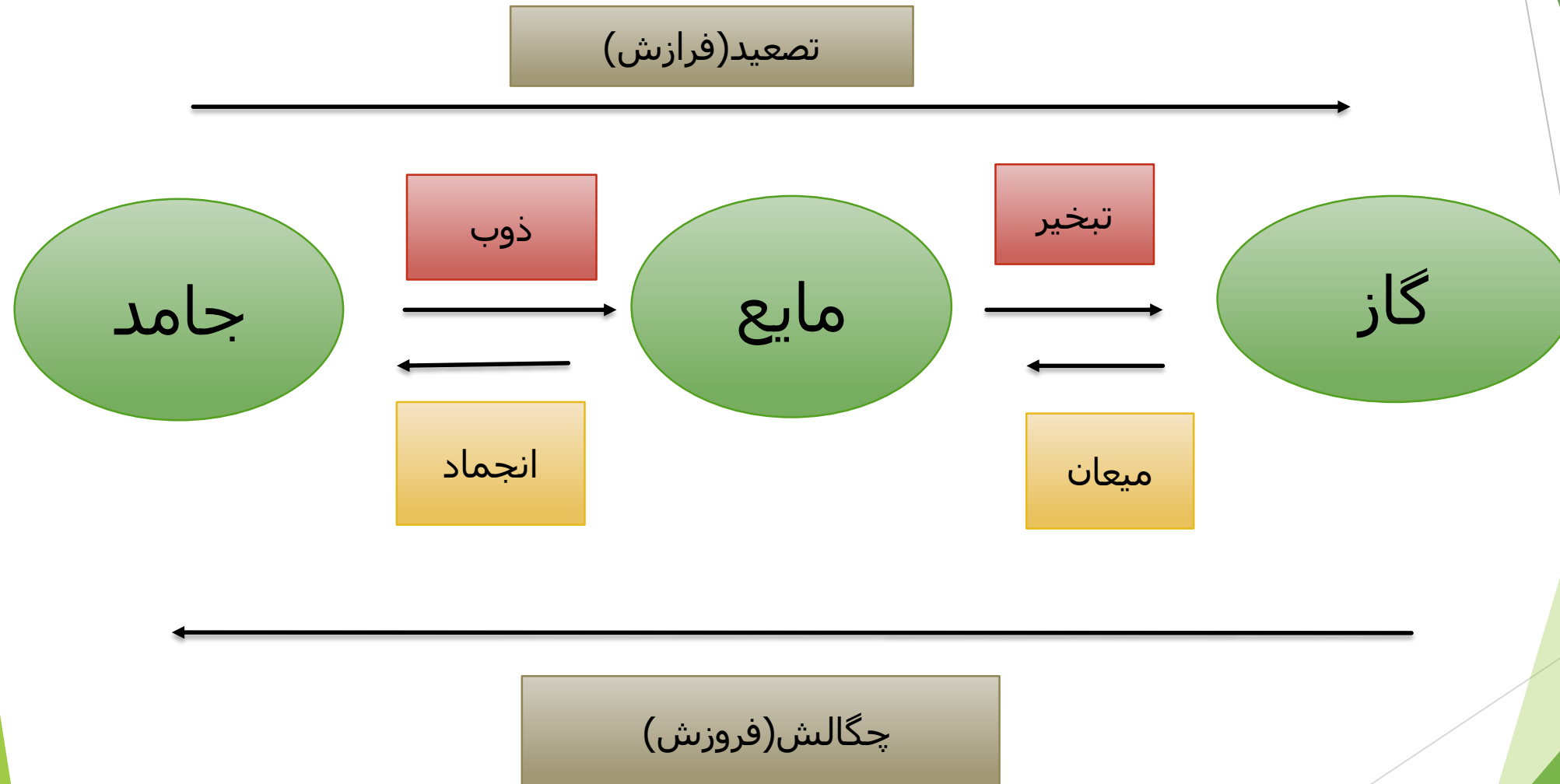
یخ ، آب ، بخار آب

تاثیر گرما بر حجم ماده

مواد در اثر گرما حجمشان افزایش می یابد به ترتیب:
گاز < مایع < جامد فلز < جامد نافلز

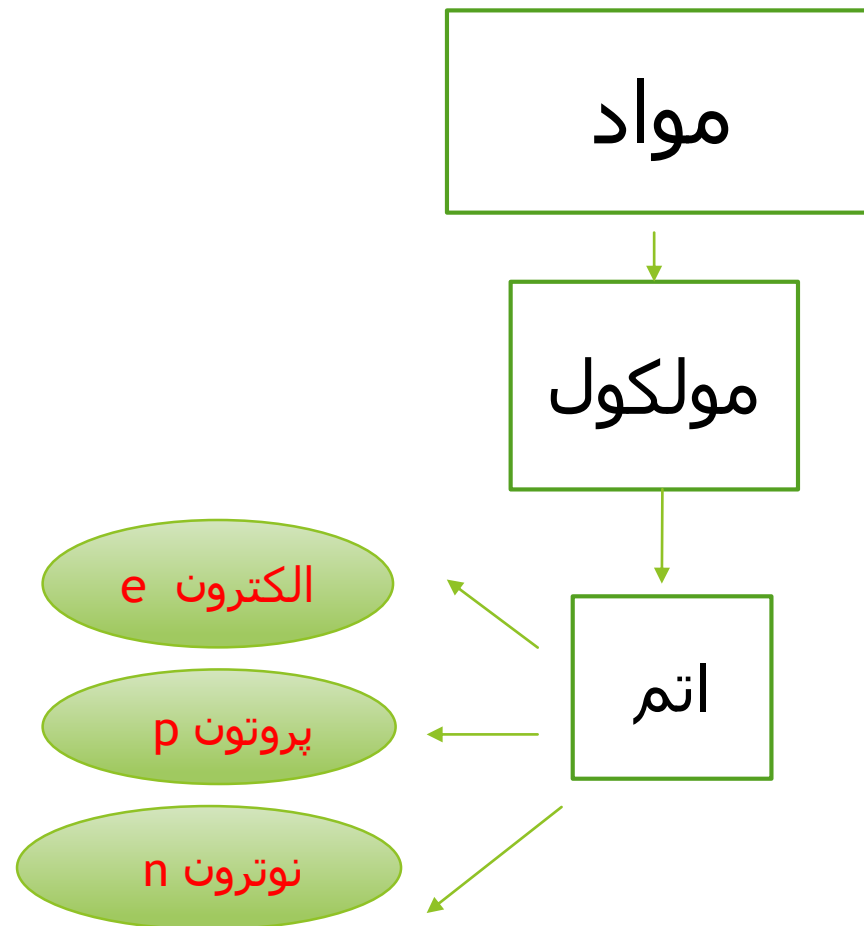


تغییر حالات مواد در اثر گرفتن یا از دست دادن گرما



مواد از چه چیزی ساخته شده اند؟

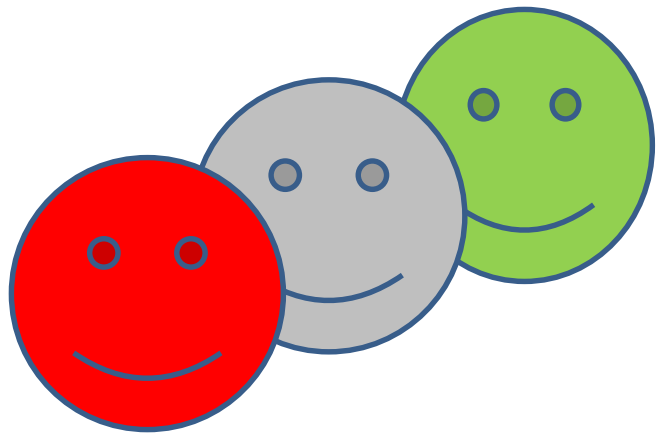
همه ی مواد از ذره های ریزی تشکیل شده اند که این ذره های ریز خواص مواد را تعیین می کند.



✓ به ذره های ریز سازنده ی مواد **اتم** می گویند.
این ذره های ریز ، خواص فیزیکی و شیمیایی مواد را تعیین می کند.

از آنجا که اتم ها ذره های بسیار کوچکی هستند ، تعداد بسیار زیادی از آنها باید دور هم جمع شوند تا قطعه ی کوچکی از یک ماده را به وجود آورند.

در یک برش عرضی از یک ورقه ی آلومینیوم به قطر یک تار مو تقریباً **200000** اتم جای می گیرد.



همه ی مواد موجود در جهان هستی ، تقریباً از **90 نوع اتم** ، یعنی 90 عنصر ساخته شده اند.

:شکل خاصی از ماده است که تنها از **یک نوع اتم** ساخته شده است.

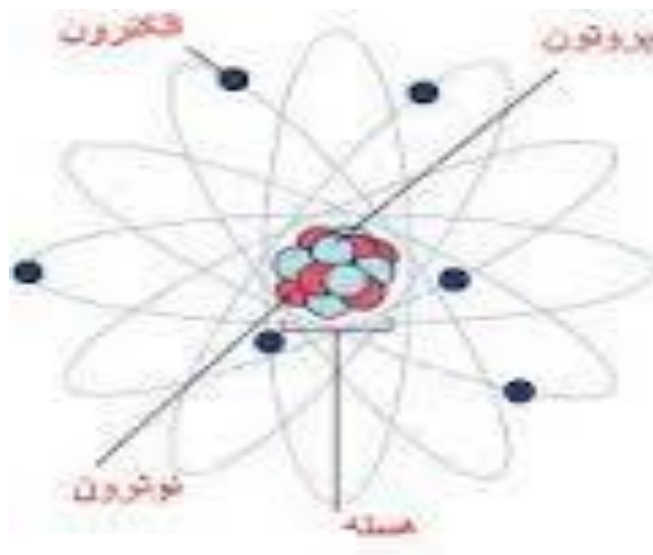
عنصر

: شکل خاصی از ماده است که از **دو یا چند نوع اتم** متفاوت ساخته شده است.

ترکیب

گلوله های کروی ، مدلی برای نمایش مواد

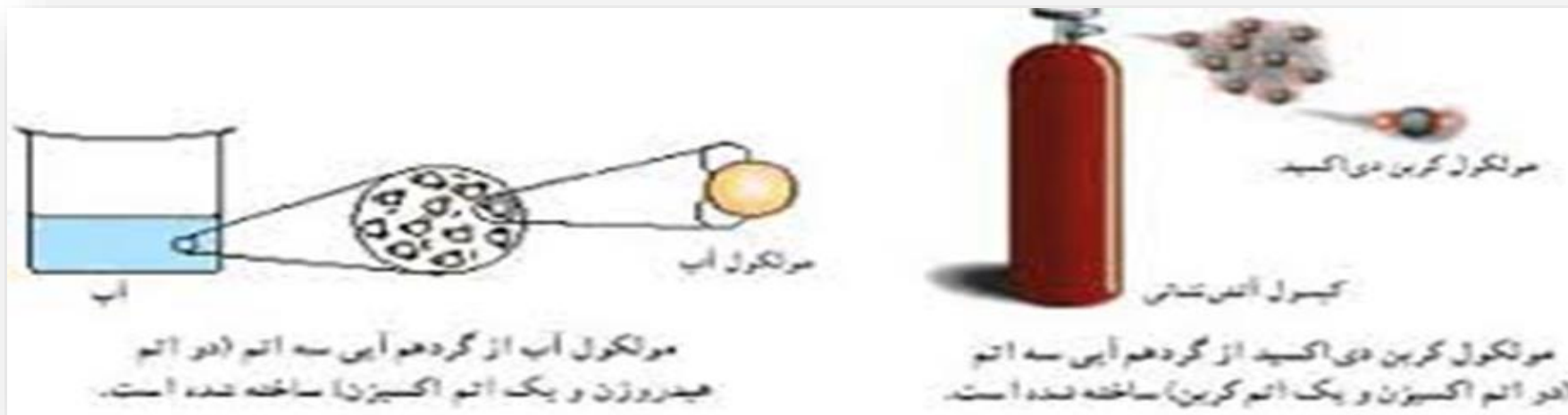
- ▶ اتم ها ذره های ریزی هستند که دیده نمی شوند لذا دانشمندان برای درک رفتار و مواد و بررسی آنها ، مدلی برای نمایش مواد ارائه کردند که در این مدل اتم ها را به صورت **گلوله های کروی** نشان می دهند.



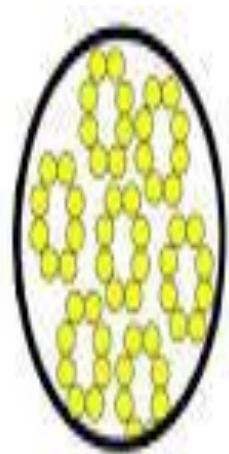
برای نمونه ارتباط بین مولکول های کربن دی اکسید و آب نشان داده شده است.

دی اکسید کربن 2 اتم اکسیژن و 1 اتم کربن دارد.

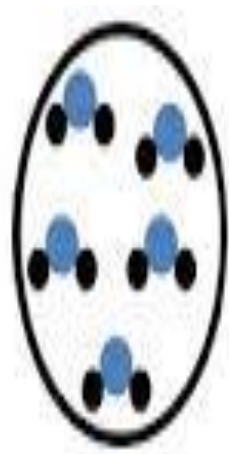
آب 2 اتم هیدروژن و 1 اتم اکسیژن دارد.



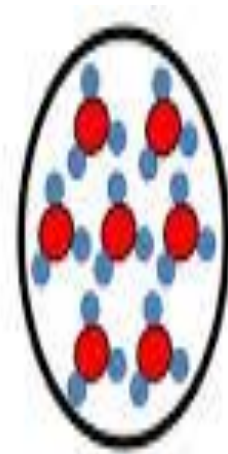
انواع عنصر و ترکیب در شکلها را مشخص کنید



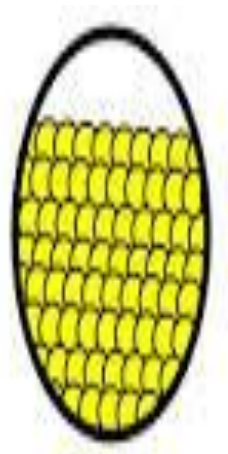
عنصر خالص است



ترکیب خالص است



ترکیب خالص نیست



عنصر خالص است

وېب‌سټر هم‌چنان در پی کشف ناشناخته‌هاست

موفق باشید.