

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ستایش تو گویم خدای مهربانم

آغاز هرکلامی نام تو بر زبانم

درس 2 علوم :

ماده تغییر می کند

پایه پنجم

مدرسه هوشمند نیک نام

سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷

مواد تغییر می کنند

مواد مختلف همیشه به يك صورت باقي نهي مانند و ممکن است تغییر کنند.
در بعضی از تغییرات فقط شکل، اندازه و یا حالت ماده عوض می شود

در بعضی هم رنگ، بو، مزه و جنس ماده عوض می شود.

تغییرات مواد:

1) تغییرات فیزیکی:

تغییراتی هستند که در آن :

، اندازه یا شکل یا حالت ماده تغییر می کند اما

جنس ماده تغییر نمی کند یعنی ماده ی جدیدی به وجود نمی آید.

(مولکول های ماده تغییر نمی کند).

تغییر فیزیکی



تغییر فیزیکی به این معناست که ماده به ماده ی جدیدی تبدیل نشود.

تغییر فیزیکی

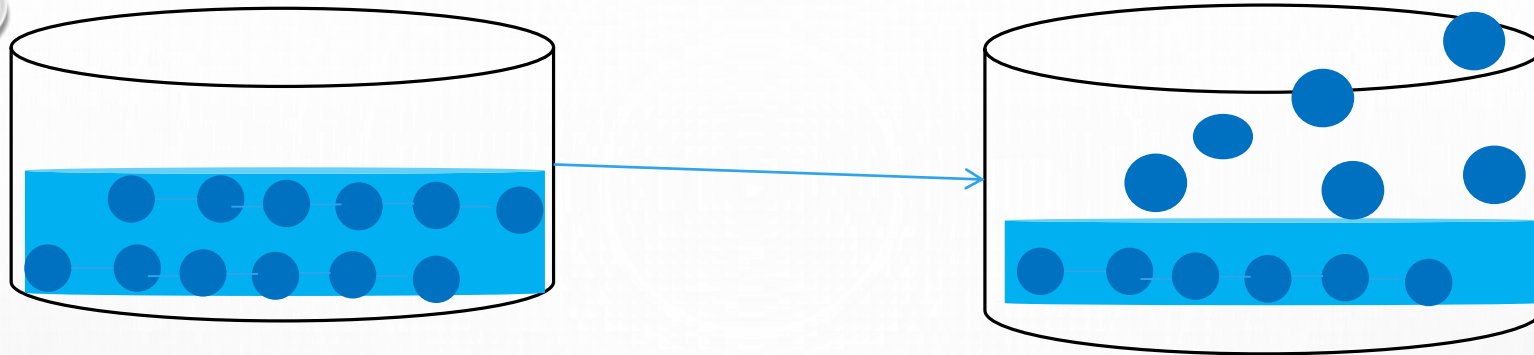
• شکستن تخم مرغ تغییری فیزیکی است زیرا در آن فقط شکل و اندازه تخم مرغ تغییر کرده و رنگ و بو و مزه ی

تخم مرغ هیچ تغییری نکرده است.



تغییرات فیزیکی

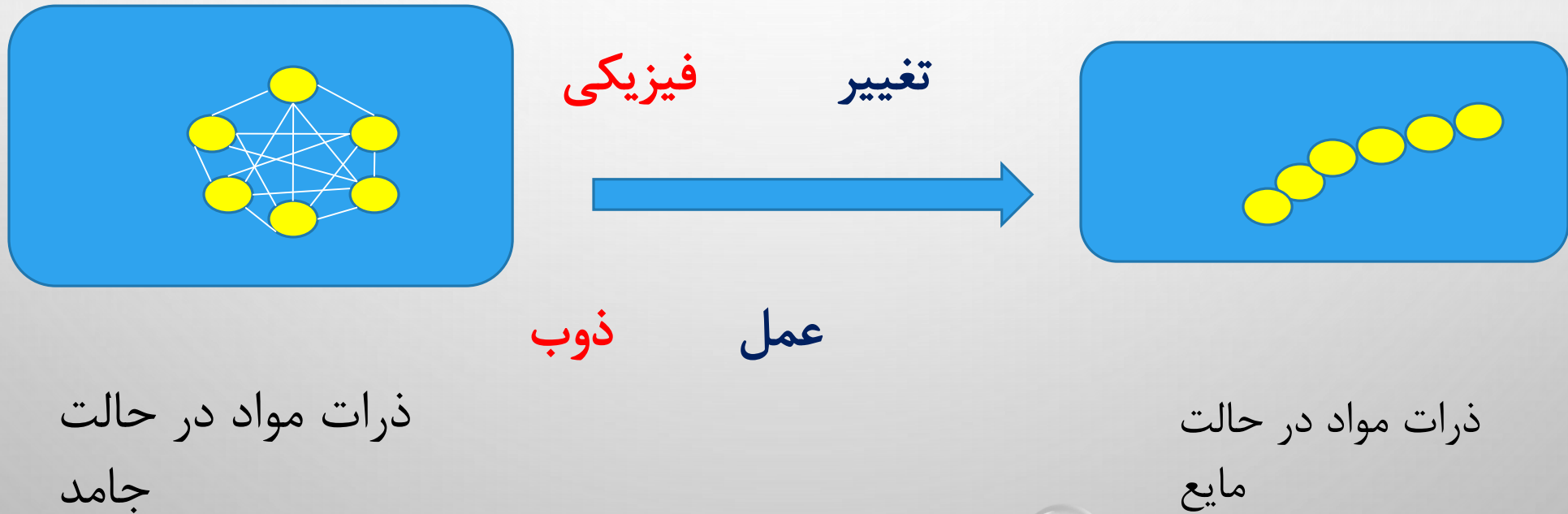




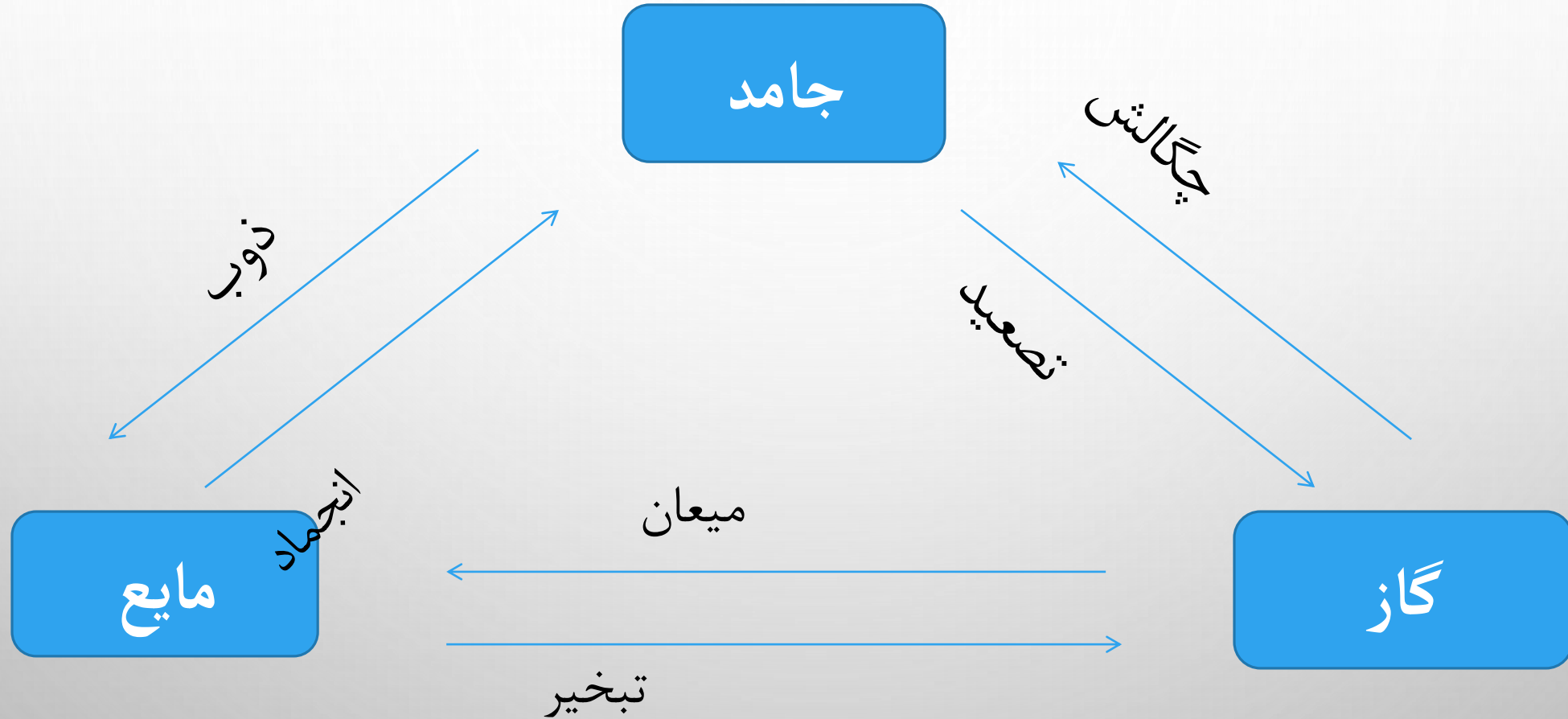
تغییر فیزیکی

وقتی آب بخار می شود مولکول های آن تغییر نمی کنند فقط فاصله ی بین مولکول ها زیاد می شود در این موقع مولکول ها پراکنده می شوند. در این صورت این یک نوع تغییر فیزیکی می باشد.

در تغییر حالت مواد، تنها طرز قرار گرفتن ملکولها تغییر می کند.



تغییرات فیزیکی مهم به صورت زیر می باشند:



نمونه ای از مثال های تغییرات فیزیکی:

حل شدن شکر در آب، تراشیدن مداد، بریدن چوب، خرد شدن خوشه ی گندم، شکستن شیشه، خم شدن آهن، انبساط، انقباض، ذوب شدن، انجماد، تبخیر، تقطیر، جوشیدن، حل شدن اکسیژن در آب، فرسایش خاک، تغییرات حاصل از زلزله، تبدیل میوه به آب میوه، خرد کردن سبزی، تبدیل گندم به آرد و

گروه دیگری از تغییرت خاصیت ماده را به کلی تغییر می دهد؛ یعنی یک ماده به یک ماده جدیدی تبدیل می شود. به این گونه از تغییرات، تغییرات **شیمیایی** می گویند.



تغییر شیمیایی



تغییر شیمیایی



اگر نان را مدت زیادی روی شعله نگه دارید رنگ آن سیاه می شود و آن قسمت سیاه شده مزه ی نان نمی دهد چون دیگر نان نیست و ماده دیگری به وجود آمده است و مولکول های نان تغییر کرده است . به این نوع تغییر، تغییر شیمیایی می گویند .

آهن در هوای مرطوب با اکسیژن هوا ترکیب می شود و ماده جدیدی با نام علمی **اکسید آهن** بدست می آید.
ماده جدید نسبت به آهن حجم بیشتری دارد و مقاومتش کمتر است.



❖ راه‌های جلوگیری از زنگ زدن آهن :
روی آن را رنگ بزنیم
آن را به روغن آغشته کنیم
با پوششی مانند قیر یا پلاستیک و آلیاژ روی آن را بپوشانیم



به تصویر زیر نگاه کنید ، چه تغییراتی روی شمع رخ داده است ؟



تغییر
شیمیایی

تغییر فیزیکی

تغییرات شیمیایی



تغییرات شیمیایی



Photo: Shutterstock

تغییرات شیمیایی



نکته:

سوختن شمع هم تغییر فیزیکی است هم تغییر شیمیایی.



نمونه ای از مثال های تغییرات شیمیایی:

تبدیل آرد به نان، کپک زدن نان، سوختن نان، پختن تخم مرغ، سوختن چوب، ترش شدن شیر، زرد شدن برگ درختان، تغییر رنگ برگ ها، ترکیب سرکه و جوش شیرین، ترکیب سرکه و شیر، مربا یا کمپوت از میوه ی تازه، تولید مواد پلاستیکی، گرفتن سرکه از انگور، حرارت دادن شکر، ساختن دارو، فاسد شدن گوشت و غذا، انفجار باروت، خشک شدن سیمان، خشک شدن گچ، رنگ کردن موی سر، تبدیل شیر به ماست، تبدیل شیر به پنیر، تبدیل گل به میوه و....

در پایین هر کدام از تغییرات زیر ، مشخص کنید کدام یک فیزیکی و کدام یک شیمیایی هستند.

تغییر فصل	تبدیل گل به میوه	زنگ زدن آهن
پختن تخم مرغ	گرفتن آب میوه	تبدیل آب به بخار آب
کندن زمین	تاکردن لباس	خرد کردن میوه

تبدیل آب به یخ	بافتن شال گردن	آرد کردن گندم
سوختن چوب کبریت	پاره کردن کاغذ	سوختن نفت
تبدیل ماست به دوغ گازدار	حل شکر در آب	خرد کردن چوب

عزیزانم

شاد و پیروز باشید