

٥ مخلوط‌ها ←



مخلوط

در سال‌های قبل با مخلوط‌ها آشنا شدید و یاد گرفتید که مخلوط از آمیخته شدن دو یا چند ماده‌ی متفاوت با هم درست می‌شود. بسیاری از مواد مورد استفاده‌ی ما به صورت مخلوط هستند؛ مانند: غذاها، رنگ‌ها، پاک‌کننده‌ها و مواد دیگر.



در تصاویر بالا نمونه‌هایی از مخلوط‌ها نشان داده شده‌اند. آیا همه‌ی مخلوط‌ها با هم یکسان هستند؟
در این فصل با انواع مخلوط‌ها و روش‌های جداسازی و کاربرد هریک از آن‌ها آشنا می‌شویم.

گفت و گو کنید

یک نوع غذا را که دوست دارید نام ببرید و با دوستان خود درباره‌ی مواد تشکیل دهنده‌ی آن گفت و گو کنید.

مشاهده کنید



در یک بشقاب مقداری آجیل بریزید و خوب به هم بزنید و با دقت به آن نگاه کنید.

۱- اجزای این مخلوط را نام ببرید.

۲- این مخلوط را به طور مساوی بین ۴ نفر از دوستان خود تقسیم کنید. آیا تعداد هر جزء مخلوط برای هر ۴ نفر یکسان است؟

گروهی از مخلوط‌ها مانند آجیل هستند که مواد تشکیل دهنده‌ی آن‌ها به طور یکنواخت در همه‌جا پخش نمی‌شوند و قابل تشخیص هستند.

مشاهده کنید

۱- خاک باغچه را با دقت نگاه کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.



• آیا اجزای آن قابل تشخیص است؟

• اجزای خاک را نام ببرید.

۲- آیا می‌توانید دو نمونه‌ی دیگر از مخلوط‌ها را

نام ببرید که اجزای آن‌ها قابل تشخیص باشند؟

روش‌های جداسازی مخلوط‌ها

وقتی اجزای یک مخلوط قابل تشخیص باشند، به راحتی و با استفاده از روش‌های ساده می‌توانیم آن‌ها را از هم جدا کنیم.

صاف کردن

می‌دانید که با «سرنند کردن» می‌توان دانه‌های ریز شن را از دانه‌های درشت آن جدا کرد. به این نوع جداسازی صاف کردن می‌گویند. برای صاف کردن از وسیله‌ای به نام صافی استفاده می‌کنیم.

در تصاویر زیر نمونه‌هایی از صافی نشان داده شده‌اند.



بررسی کنید

دو نمونه از کارهایی را بنویسید که در منزل انجام می‌دهید و در آن‌ها از روش صاف کردن برای جدا کردن اجزای مخلوط استفاده می‌کنید.



مشاهده کنید

مواد و وسایل لازم: نشاسته، آب، کاغذ صافی، ظرف شیشه‌ای

۱- مقداری نشاسته را در آب سرد بریزید و هم بزنید.

۲- ظرف شیشه‌ای را بردارید و کاغذ صافی را روی آن بگذارید.

۳- مخلوط به دست آمده را از کاغذ صافی عبور دهید. چه مشاهده می‌کنید؟

برای جدا کردن ذرات ریز جامد در مخلوطی که به شکل مایع است، مانند مخلوط نشاسته و آب، از صافی‌هایی که روزه‌های آن بسیار ریز است (صافی‌های پارچه‌ای و کاغذ صافی) استفاده می‌کنیم.

سرریز کردن



هنگام شستن برنج، پس از مخلوط کردن آب و برنج، چگونه برنج را جدا می‌کنید؟ به این روش جداسازی سرریز کردن می‌گویند.

در مخلوط‌هایی که از دو جزء تشکیل شده‌اند، جزء سنگین‌تر زیر جزء سبک‌تر قرار می‌گیرد که می‌توان به روش سرریز کردن آن‌ها را از هم جدا کرد.

در مخلوط آب و برنج کدام جزء سنگین‌تر است؟

فکر کنید



اگر مقداری روغن مایع را درون یک لیوان آب بریزید، پس از مدتی روغن از آب جدا می‌شود و روی آب قرار می‌گیرد؟ چرا؟ در این حالت، برای جدا کردن روغن از آب چه روشی پیشنهاد می‌کنید؟

آیا می‌توانید دو نمونه‌ی دیگر از کاربرد روش سرریز کردن را در زندگی نام ببرید؟
به نظر شما، در انتخاب صافی مناسب برای صاف کردن مخلوط‌ها، به چه نکته‌ای باید توجه داشت؟

محلول



مشاهده کنید

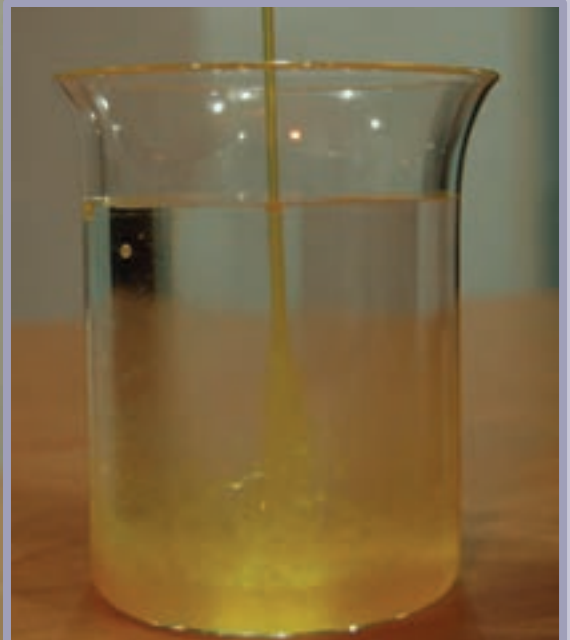
مواد و وسایل لازم: لیوان، آب، نمک
در لیوان آب، یک قاشق نمک بریزید و آن را به هم بزنید.
آیا نمک در آب دیده می‌شود؟

به مخلوط‌هایی مانند نمک در آب که مواد تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها به‌طور یکنواخت در همه‌جا پخش شده باشد و به آسانی نتوانیم آن‌ها را از هم جدا کنیم، محلول می‌گویند.

مطالب تکمیلی

محلول از دو جزء تشکیل شده است، حلال و حل‌شونده. در محلول نمک در آب، آب حلال و نمک حل‌شونده است.

آیا شربت در آب محلول است؟ چرا؟
حلال و حل‌شونده‌ی آن را مشخص کنید.



بیش تر بدانید

حل شدن گازها در آب

گازها نیز مانند بعضی از جامدها و مایع‌ها در آب حل می‌شوند. هوا که مخلوطی از چند گاز است، تا حدودی در آب حل می‌شود. ماهی‌ها برای تنفس، از هوای حل شده در آب استفاده می‌کنند.

در نوشابه‌های گازدار نیز، گاز در نوشابه حل شده است.

جداسازی محلول



آزمایش کنید

مواد و وسایل لازم: نمک، آب، لوله‌ی آزمایش، چراغ الکلی

۱- مقداری نمک را در آب حل کنید و در لوله‌ی آزمایش بریزید.

۲- لوله‌ی آزمایش را به کمک گیره‌ی چوبی روی چراغ الکلی حرارت دهید تا آب کاملاً بخار شود.

۳- در ته لوله‌ی آزمایش چه مشاهده می‌کنید؟

به این روش جداسازی، تبلور می‌گویند.

بیش تر بدانید ماده‌ی خالص

همه‌ی موادی که در طبیعت یافت می‌شوند، مخلوط نیستند. نوع دیگری از ماده نیز وجود دارد که تنها از یک جزء ساخته شده است. به چنین موادی ماده‌ی خالص می‌گویند. گاز اکسیژنی که در کپسول‌های اکسیژن ذخیره می‌شود و یا جیوه‌ای که در دماسنج‌ها به‌کار می‌رود، نوعی ماده‌ی خالص است.



طلا نیز یک ماده‌ی خالص است که نرم و شکل‌پذیر است. هنگام ساخت زینت‌آلات، با افزایش مقداری تفره و مس، استحکام طلا را بیش‌تر می‌کنند تا بتوانند شکل‌های دلخواه را از آن بسازند. عیار طلا، نسبت طلا به ناخالصی‌های آن را نشان می‌دهد. هرچه عیار طلا بیش‌تر باشد، ناخالصی آن کم‌تر و قیمت آن گران‌تر است. معمولاً در ساخت طلاهای زینتی از طلای ۱۸ عیار استفاده می‌شود.



مطالب تکمیلی کاربرد محلول‌ها

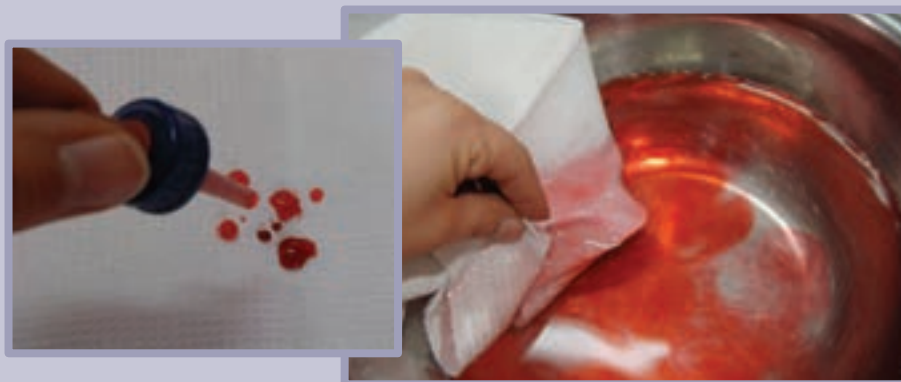
امروزه در زندگی ما، حلال‌ها موارد استفاده‌ی زیادی دارند. برای مثال، با کمک حلال‌ها لکه یا چربی از پارچه جدا و پارچه تمیز می‌شود. برای انتخاب حلال مناسب، باید به نوع لکه و جنس پارچه توجه کرد. در جدول زیر، چند حلال و لکه‌هایی که با این حلال‌ها پاک می‌شوند، آورده شده‌اند.

جدول حلال‌ها

نوع لکه	نوع حلال
لای	استون
رنگ	تینر و نفت
لکه‌ی خون	آب سرد
لکه‌ی چربی	شوینده‌ها

آزمایش کنید

مواد و وسایل لازم: قطره‌چکان، پارچه‌ی نخی سفید، جوهر، یک ظرف آب به کمک قطره‌چکان، روی پارچه‌ی نخی سفید یک قطره جوهر بریزید. چند لحظه صبر کنید و سپس پارچه‌ی جوهری را در ظرف آب بگذارید. چه مشاهده می‌کنید؟



چه کارهایی باعث می‌شوند که مواد سریع‌تر حل شوند؟

آزمایش کنید

مواد و وسایل لازم: لوله‌ی آزمایش (۲ عدد)، همزن شیشه‌ای، قند
مقداری آب و قند را در لوله‌ی آزمایش شماره‌ی ۱ بریزید.
مقداری آب و قند را در لوله‌ی آزمایش شماره‌ی ۲ بریزید و با همزن شیشه‌ای آن را خوب
به هم بزنید.
در کدام مرحله قند زودتر آب می‌شود؟ چرا؟



در هنگام حل شدن قند در آب، هم‌زدن باعث می‌شود تا قند زودتر در آب حل شود.

آزمایش کنید

مواد و وسایل لازم: لوله‌ی آزمایش (۲ عدد)، گیره‌ی چوبی، چراغ الکلی، کبریت
مقداری آب و قند را در لوله‌ی آزمایش شماره‌ی ۱ بریزید.
مقداری آب و قند را در لوله‌ی آزمایش شماره‌ی ۲ بریزید و آن را به وسیله‌ی گیره‌ی
چوبی روی چراغ الکلی قرار دهید.
در کدام مرحله قند زودتر حل می‌شود؟ چرا؟



در هنگام حل شدن قند در آب، هرچه آب گرم‌تر باشد قند زودتر در آب حل می‌شود.
در آزمایش‌های بالا اثر گرما و هم‌زدن را در سریع‌تر حل شدن مواد مشاهده کردید. اما
باید بدانید که خرد و ریز کردن ماده هم باعث می‌شود مواد سریع‌تر حل شوند.