

درسنامه‌ی فصل ۲ علوم (مخلوط‌ها در زندگی)



علوم تجربی

وقتی که به ظرف سالاد دقت می‌کنیم، متوجه می‌شویم که از مواد اولیه‌ی مختلفی (کاهو، خیار، گوجه، کلم، هویج و ...) تشکیل شده است.



در حالی که این مواد مختلف با هم آمیخته شده‌اند اما هر کدام از آنها بو، مزه و خاصیت خود را حفظ کرده‌اند. مزه‌ی خیار، گوجه، کاهو و ... به صورت جداگانه قابل تشخیص می‌باشد و می‌توانیم آنها را از سالاد جدا کنیم.



ماده چیست؟

به تمام چیزهایی که در اطراف ما وجود دارند، ماده گفته می‌شود. **جامد**، **مایع** و **گاز** سه حالت ماده هستند.

گاز (هوا)

مایع (آب، چای، شربت)

جامد (پسته، قاشق، کاهو)

مخلوط چیست؟

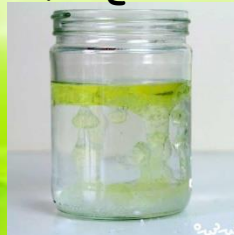
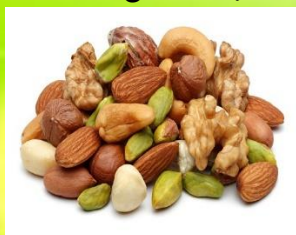
هرگاه چند ماده با هم آمیخته شوند (روی هم ریخته شوند) و خاصیت اولیه‌ی آنها مانند رنگ، بو و مزه تغییر نکند، مخلوط به وجود می‌آید.

مثال: در مخلوط آب و نخود، یک ماده‌ی جامد مانند نخود با یک ماده‌ی مایع مانند آب آمیخته شده است.

انواع مخلوط:

۱: مخلوط غیر یکنواخت: در این نوع مخلوط‌ها، ذرات تشکیل دهنده‌ی هر یک از مواد، به طور یکنواخت (یکسان) در یکدیگر پخش نشده‌اند و قابل تشخیص از یکدیگر می‌باشند. این مخلوط‌ها معمولاً شفاف نیستند و به راحتی می‌توان آنها را از هم جدا کرد.

جامد در جامد (نخود و تیله)، جامد در مایع (آب و ماسه)، جامد در گاز (دوده)، مایع در مایع (آب و روغن)



۲- مخلوط یکنواخت (محلول): در این نوع از مخلوط ها ، ذرات تشکیل دهنده ی هر یک از مواد ، به طور یکنواخت پخش شده و در میان یکدیگر قرار گرفته اند و به راحتی نمی توان آن ها را از هم جدا کرد. معمولا شفاف هستند و نور را به خوبی عبور می دهند مانند آب نمک ، آب قند ، هوا و...

مثال:

جامد در جامد (سکه) ، جامد در مایع (نمک یا شکر در آب) ، مایع در مایع (جوهر یا الکل در آب) ، گاز در مایع (نوشابه ی گاز دار) ، گاز در گاز (هوا).



سکه (آلیاژها) مخلوط یکنواخت جامد در جامد هستند ←

محلول چیست ؟

وقتی دو یا چند ماده را روی هم بریزیم و مخلوط شفافی به دست بیاید (در یکدیگر حل شوند) که نتوانیم به راحتی آنها را از هم جدا کنیم ، محلول یا همان مخلوط یکنواخت بدست می آید . مثال : هنگامی که قند را در آب می اندازیم و آن را هم می زنیم ، ذرات قند به آرامی از هم جدا می شوند و بعد از مدتی به طور یکنواخت (یکسان) در آب پراکنده می شوند و آب قند یک محلول شفاف است که نور را از خود عبور می دهد.

در محلول ها هیچ ماده ای ته نشین یا رو نشین نمی شود.



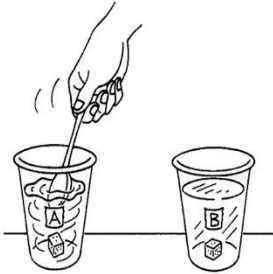
در محلول ها:

جزئی که ماده در آن حل می شود ← حلال نام دارد

جزئی که حل می شود ← حل شونده نام دارد

عوامل موثر در افزایش سرعت حل شدن مواد :

۱- **هم زدن** : هم زدن محلول کمک می کند که ماده ی حل شونده سریعتر در حلال ، حل شود . مثال : هنگام درست کردن چای شیرین که یک محلول (مخلوط یکنواخت) است ، هم زدن کمک می کند که شکر یا قند (ماده ی حل شونده) زودتر در چای (حلال) حل شود.



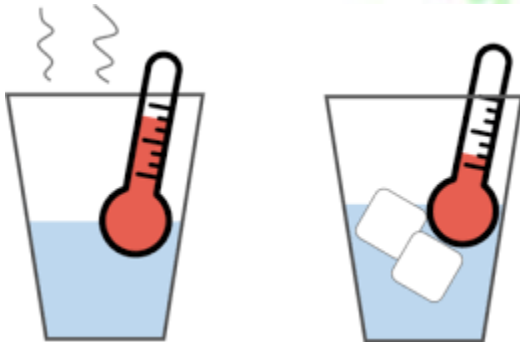
در لیوان A قند زودتر حل می شود ←

۲- **اندازه ی ذرات ماده ی حل شونده** : هر چه اندازه ی ذرات ماده ی حل شونده کوچک تر باشد با سرعت بیشتری در حلال حل می شود . سرعت حل شدن پودر نبات و خرده نبات از شاخه نبات بیشتر است

سرعت حل شدن شاخه نبات > سرعت حل شدن خرده نبات > سرعت حل شدن پودر نبات

۳- **گرما** : هر چه گرمای (دمای) محلول بالاتر رود ، ماده ی حل شونده با سرعت بیشتری در حلال ، حل می شود . برای مثال اگر بخواهیم که عسل زودتر در شیر حل شود باید شیر را گرم کنیم . قند ، نبات ، نمک و شکر

در آب گرم زودتر حل می شوند.



نکته:

آیا مواد می توانند تغییر حالت دهند ؟ بله . گرما و سرما می توانند باعث تغییر حالت مواد شود.



مروری بر سال گذشته:

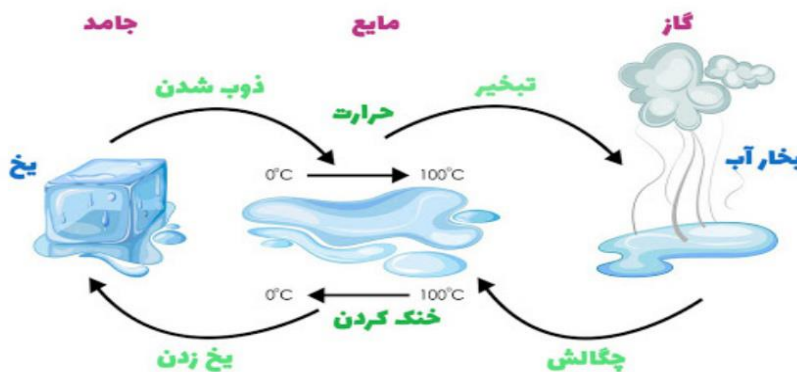
ذوب شدن: تبدیل شدن ماده از حالت جامد به مایع که در اثر دادن گرما اتفاق می افتد. مانند تبدیل یخ به آب

تبخیر شدن: تبدیل شدن ماده از حالت مایع به گاز که در اثر دادن گرما اتفاق می افتد. مانند خشک شدن لباس

های خیس

انجماد: تبدیل شدن ماده از حالت مایع به جامد که در اثر از دست دادن گرما (سرما) اتفاق می افتد. مانند تبدیل

آب به یخ.



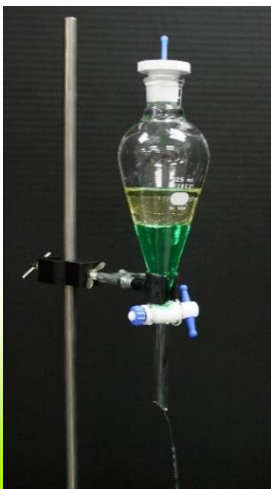
برخی از روش های جداسازی مخلوط ها:

۱- عبور از صافی یا صاف کردن- (برای مخلوط هایی که جزئی از آنها ته نشین شده است)

۲- سرریز کردن (می تواند در آزمایشگاه با استفاده از قیف جدا کننده صورت بگیرد).- (برای مخلوط هایی که

جزئی از آنها رو نشین شده است)

۳- تبخیر- برای محلول ها



قیف جدا کننده
(دکانتور)



کاغذ صافی



صافی