**تحقیق درسی در مورد مخلوط ها**

**مقدمه :**

در شیمی، زمانی که دو یا چند ماده طوری با یکدیگر ترکیب شوند که خواص شیمیایی هر کدام حفظ شود، به ماده حاصل مخلوط می‌گویند. در شکل‌گیری مخلوط ها هیچ پیوندی تشکیل یا شکسته نمی‌شود.

 به یاد داشته باشید، با وجود اینکه که خواص شیمیایی اجزا تغییر نکرده‌اند، اما مخلوط حاصل ممکن است خواص فیزیکی جدیدی را پیدا کند که از آن‌جمله می‌توان به تغییر در نقطه ذوب و جوش اشاره کرد.

به طور مثال، در مخلوط کردن آب و الکل، مخلوطی جدید بدست می‌آید که نقطه جوش بالاتر و نقطه ذوب پایین‌تری از الکل دارد. خوب است بدانید که این مخلوط مورد اشاره، نقطه جوش پایین‌تر و نقطه ذوب بالاتری از آب دارد. مخلوط ها تقریبا در همه‌جا وجود دارند. بیشتر مواد در طبیعت مخلوط هستند. به سنگ‌ها،‌ اقیانوس‌ها و حتی اتمسفر نگاه کنید؛ همگی در دسته مخلوط‌ها قرار دارند.

زمانی که به آب مقطر نگاه می‌کنید، ماده‌ای خالص را می‌بینید که تنها، مولکول‌های آب در آن قرار دارند اما در آب خروجی از شیر، مخلوطی از مواد مختلف را می‌توان مشاهده کرد.



**مثال‌هایی از مخلوط ها :**

برای اینکه بیشتر با مخلوط‌ها آشنا شوید، مثال‌هایی از آن‌ها در زیر آورده شده است:

نمک و شکر در ترکیب با یکدیگر، مخلوط تشکیل می‌دهند.

حل شدن شکر در آب که یک تغییر فیزیکی است موجب تشکیل یک مخلوط می‌شود.

ترکیب نمک و ماسه یک مخلوط است.

دود، نوعی کلوئید و مخلوطی از اجزای جامد و گاز است.

**انواع مخلوط ها :**

مخلوط‌ها به دو دسته بزرگ مخلوط‌های همگن و ناهمگن تقسیم می‌شوند. مخلوط‌های «ناهمگن» (Heterogeneous) ، اجزایی با شکل واحد ندارند اما در مخلوط‌های «همگن» (Homogeneous)، ترکیب، اجزا و حالت (فاز) مواد یکسان است و فرقی نمی‌کند از کدام بخش از مخلوط نمونه‌گیری کنید. می‌توان هوا را به عنوان یک مخلوط همگن نام برد که اجزای آن در لایه‌های مختلف زمین نسبت‌های مشخصی دارند و در هر لایه، این نسبت‌ها تقریبا ثابت هستند.

تشخیص همگن یا ناهمگن بودن یک مخلوط به مقیاس نمونه‌گیری وابسته است. به طور مثال، اگر در نمونه‌گیری از هوا، نمونه ما تنها شامل چند مولکول باشد، این مخلوط، خود را به صورت ناهمگن نشان می‌دهد. همچنین اگر سبدی از سبزیجات را در نظر بگیریم که به هنگام نمونه‌گیری، تنها یک نوع سبزی در آن موجود باشد، مخلوط حاصل شبیه یک مخلوط همگن است.

به یاد داشته باشید که حتی اگر یک نمونه،‌ شامل یک عنصر باشد نیز می‌تواند یک مخلوط ناهمگن را تشکیل دهد. به طور مثال، مخلوط الماس و نوک مداد (گرافیت)، یک مخلوط ناهمگن است چراکه هردو، آلوتروپ‌های عنصر کربن هستند. همچنین پودر طلا و قطعات آن یک مخلوط ناهمگن را تشکیل می‌دهند.

**مخلوط ها و آلیاژها :**

«آلیاژها» (Alloys)، مخلوطی از عناصر مختلف با خاصیت فلزی هستند. آلیاژها مخلوط‌هایی همگن هستند که در صنعت و تکنولوژی کاربردهای فراوانی دارند. به عنوان نمونه می‌توان به فولاد اشاره کرد که آلیاژی از آهن و کربن است. همچنین آلیاژهای مختلف دیگری را همچون آلیاژهای طلا،‌ تیتانیوم و آلومینیوم را می‌توان نام برد.



**دسته‌بندی دیگر مخلوط ها :**

در کنار طبقه‌بندی مخلوط ها بر اساس همگن و ناهمگن بودن، مخلوط‌ ها را بر اساس اندازه اجزای تشکیل‌دهنده نیز طبقه‌بندی می‌کنند. این طبقه‌بندی شامل «محلول‌ها» (Solutions)، «کلوئیدها» (Colloids) و «سوسپانسیون‌‌ها» (Suspensions) می‌شود.

**محلول‌ها :**

یک محلول شیمیایی اجزای بسیاری کوچکی دارد. قطر این اجزا در حد ۱ نانومتر است. یک محلول از نظر فیزیکی به حالت پایدار قرار دارد و اجزای آن‌را با روش‌هایی همچون سرریز کردن و سانتریفیوژ نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد. محلول‌ها انوع مختلف جامد، مایع و گاز را شامل می‌شوند.

**کلوئیدها :**

یک محلول کلوئیدی با چشم غیر مسلح به صورت یک مخلوط همگن دیده می‌شود اما اجزای آن زیر میکروسکوپ از یکدیگر جدا هستند. اندازه اجزای کلوئید از ۱ نانومتر تا ۱ میکرومتر متغیر‌اند. کلوئیدها نیز همانند محلول‌ها، به لحاظ فیزیکی به حالت پایدار قرار دارند.

 مشخصه اصلی کلوئیدها اثر تیندال است. اجزای یک کلوئید را نمی‌توان به روش «سرریز» (Decantation) از یکدیگر جدا کرد اما این اجزا به کمک سانتریفیوژ قابل جداسازی هستند. از نمونه‌های کلوئید می‌توان به اسپری مو، دود، خامه زده‌شده و خون اشاره کرد.

**سوسپانسیون :**

ذرات در یک سوسپانسیون به اندازه‌ای بزرگ هستند که مخلوط حاصل به صورت ناهمگن باشند. به طور معمول برای جلوگیری از ته‌نشینی یا جداشدن ذرات از یکدیگر،‌ از «عوامل پایدارکننده» (Stabilizing Agents) استفاده می‌شود.

 اثر تیندال در سوسپانسیون‌ها نیز همانند کلوئیدها وجود دارد. اجزای سوسپانسیون را می‌توان به کمک سانتریفیوژ و سرریز از یکدیگر جدا کرد. از نمونه‌های سوسپانسیون می‌توان به گرد و غبار در هوا، گِل، ماسه و گرانیت اشاره کرد.

**مخلوط ها در زندگی ما چه نقشی دارند؟ :**

بیشتر غذاهایی که می‌خوریم،‌ ترکیبی از مواد مختلف هستند. خیلی کم پیش می‌آید غذایی که می‌خوریم تنها از یک ماده تشکیل شده باشد. در زیر، مثال‌هایی از غذاها که همگی مخلوط هستند آورده شده‌ است:

مخلوط آب و روغن در سالاد

آب‌لیمو و چای

عسل و چای

شیر و شکلات

خامه و قهوه

خامه و شکر

کره و آرد

شیر و آرد

و…

**مثال‌هایی غیر از مخلوط :**

گمان نکنید که همواره با مخلوط کردن دو ماده شیمیایی با یکدیگر، مخلوط خواهید داشت. اگر در اثر این مخلوط کردن، واکنش شیمیایی رخ دهد،‌ ماهیت واکنش‌دهنده‌ها تغییر می‌کند و ماده حاصل، دیگر یک مخلوط نیست. به طور مثال، ترکیب سرکه و جوش شیرین سبب تولید دی‌اکسید کربن و آب می‌شود و در نتیجه یک مخلوط نخواهیم داشت. همچنین ترکیب کردن یک اسید و باز، تولید نمک و آب را به همراه دارد که این مورد هم یک مخلوط نیست.



**جمع‌بندی :**

در این آموزش سعی کردیم تا به زبان ساده، تعریفی از مخلوط‌ ها ارائه کنیم. بیان کردیم که یک مخلوط، نتیجه ترکیب دو یا چند ماده مختلف است به گونه‌ای که ماهیت شیمیایی آن‌ها عوض نشود. به عبارت دیگر، ماده حاصل از یک تغییر شیمیایی را نمی‌توان به عنوان یک مخلوط در نظر گرفت.

مثال‌هایی از مخلوط‌ها آورده شد که از جمله به ترکیب ماسه و سیمان، شکر و آب و همچنین خون می‌توان اشاره کرد. گفتیم که مخلوط‌های همگن، ترکیبی با شکل و فاز یکسان دارند اما مخلوط‌های ناهمگن در حجم‌ها و فازهای مختلف حضور دارند. دسته‌بندی مخلوط‌ها اعم از محلول‌ها، کلوئیدها و سوسپانسیون را نیز بیان کردیم.

