

کیمیا - صنف یازدهم | موضوعات: مخلوطها، اجزای محلولها و انواع محلولها

۱. مخلوطها (Mixtures)

مخلوط چیست؟

- وقتی دو یا چند ماده به هم آمیخته می‌شوند، ولی خواص اصلی‌شان را حفظ می‌کنند، به آن مخلوط می‌گوییم.
- مثال: آب و شکر، بوره آهن و ریگ، هوا.

انواع مخلوط:

1. مخلوط متجانس: (Homogeneous)

- اجزای آن یکنواخت‌اند و با چشم دیده نمی‌شوند.
- مثال: آب نمک، چای، شربت.

2. مخلوط نامتجانس: (Heterogeneous)

- اجزای آن واضح قابل دیدن‌اند.
- مثال: آب و روغن، ریگ در آب، سالاد.

فعالیت خانگی:

- یک گilas آب + نمک = متجانس؟
- یک گilas آب + ریگ = نامتجانس؟
پاسخ را در کتابچه بنویسید و تفاوت‌ها را مقایسه کنید.

۲. اجزای محلولها (Components of a Solution)

محلول چیست؟

- محلول مخلوطی متجانس است که از دو بخش تشکیل شده است:

1. حل‌شونده: (Solute)

- ماده‌ای که حل می‌شود (مثلاً شکر، نمک).
- 2. حل‌کننده: (Solvent)

- ماده‌ای که حل می‌کند (معمولاً مایع؛ مثلاً آب).

مثال:

- شکر در آب
- شکر = حل‌شونده،
- آب = حل‌کننده

نکته مهم:

- حل‌شونده معمولاً مقدار کمتر دارد.
- آب رایج‌ترین حل‌کننده در طبیعت است.

کوچکترین ساده:

- سه مثال از محلول‌های رایج در خانه بنویسید.
- در هر یک، حل‌کننده و حل‌شونده را مشخص کنید.

۳. انواع محلولها (Types of Solutions)


محلولها بر اساس حالت فیزیکی به سه نوع تقسیم می‌شوند:

1. مایع در مایع → مثل الکل در آب
2. جامد در مایع → مثل نمک در آب
3. گاز در مایع → مثل گاز کاربن در نوشابه


همچنین، محلولها را از نظر مقدار حل‌شونده نیز دسته‌بندی می‌کنند:

- محلول غلیظ: (Concentrated) مقدار زیادی حل‌شونده دارد.
- محلول رقیق: (Dilute) مقدار کمی حل‌شونده دارد.


- محلول اشباع شده (Saturated) دیگر نمی‌تواند بیشتر حل‌شونده را حل کند.

 تمرین تفکیکی:


- یک قاشق شکر در چای → رقیق
- پنج قاشق شکر در نیم لیتر چای → غلیظ
- وقتی شکر بیشتر اضافه می‌کنید و ته گیلان ته‌نشین می‌شود → اشباع شده

 فعالیت خانگی پیشنهادی:

- در خانه سه محلول تهیه کنید: یکی رقیق، یکی غلیظ، یکی اشباع شده.
- تفاوت‌ها را مشاهده کرده و در ژورنال خود ثبت نمایید.

 خلاصه آموزشی جدول‌وار:

مفهوم	مثال	تعریف ساده
مخلوط متجانس	آب و نمک	ترکیب یکنواخت
مخلوط نامتجانس	آب و ریگ	ترکیب غیر یکنواخت
محلول	چای شیرین	مخلوط متجانس
منحله	شکر در چای	ماده‌ای که حل می‌شود
محلل	آب	ماده‌ای که حل می‌کند
محلول اشباع شده	آب + زیاد نمک	نمی‌تواند بیشتر حل کند

 روش یادگیری خلاقانه:

- یک کتابچه "کیمیا در خانه من" بسازید.
- هر هفته یک محلول تهیه کنید، رسم کنید و اجزای آن را مشخص نمایید.
- تجربیات، مشاهده‌ها، تغییر رنگ و ته‌نشینی‌ها را یادداشت نمایید.

- نتایج را با دوستان یا اعضای خانواده مطرح کنید (مثل یک معلم).

محلول‌های آیونی (یا به عبارتی محلول‌های الکترولیتی): محلول‌هایی هستند که در آن‌ها آيون‌ها به عنوان اجزای حل‌شده وجود دارند و قادرند جریان برق را هدایت کنند.

تعریف محلول آیونی:

محلولی است که در آن یک ترکیب آیونی مانند نمک (NaCl) در یک حلال (معمولاً آب) حل شده و به آيون‌های مثبت و منفی تجزیه می‌شود. برای مثال:



ویژگی‌های محلول‌های آیونی:

- هدایت برقی: به دلیل حضور آيون‌های آزاد، این محلول‌ها می‌توانند برق را هدایت کنند.
 - شکل‌گیری توسط ترکیبات آیونی: اغلب از حل شدن نمک‌ها، تیزاب‌ها یا قلوی‌ها در آب ایجاد می‌شوند.
 - دارای ذرات چارج دار: برخلاف محلول‌های مالیکولی، محلول‌های آیونی شامل آيون‌ها هستند نه مالیکول‌ها.
- کاربردها:

- در باتری‌ها و پیل‌های الکتروکیمیای
- در پروسه‌های طبی مانند محلول نمکی تزریقی
- در کیمیای تحلیلی برای بررسی تعاملات آیونی

نکته: برای اخذ معلومات بیشتر حتماً به کتاب کیمیای صنف 11 مکتب و ویدیوهای آموزشی رجوع کنید.