



## کلاس آموزش نکته مثال و تست درس شیمی

استاد میلاد عزیزی

### کلویدها

- مخلوط‌هایی وجود دارند که بعضی از ویژگی‌های محلول‌ها را دارند. برای مثال؛ این مخلوط‌ها را می‌توان مانند محلول‌ها از کاغذ صافی عبور داد. ولی این مواد برخلاف محلول‌ها نمی‌توانند از درون غشاهایی مانند غشای سلول‌های زنده عبور کنند.
- کلویدها مخلوط‌هایی ناهمگن بوده، برخلاف محلول‌ها که شفاف هستند، ظاهری کدر یا مات دارند.
- کلویدها در برخی خواص با محلول‌ها قابل مقایسه‌اند، اما در برخی دیگر با آنها تفاوت دارند. از این رو، کلویدها را می‌توان به مانند پلی میان محلول و سوپانیون در نظر گرفت.
- مثلاً ذره‌های سازنده یک کلوئید مانند محلول پس از مدتی ماندگاری ته‌نشین نمی‌شوند، اما مانند سوپانیون، کلویدها با گذشت زمان تخیر می‌کنند.
- سوپانیون‌ها مخلوط‌های ناهمگنی هستند که در آنها، ذره‌های جامد در مایع محلول‌اند. شیر منیزی  $(\text{Mg}(\text{OH})_2)_{(aq)}$  نمونه‌ای از یک سوپانیون است.
- به این نکته توجه کنید که چون گازها به هر نسبتی در یکدیگر حل می‌شوند و تمام حجم ظرف خود را پر می‌کنند، همگی مخلوط‌های گازی، محلول به‌شمار می‌روند.

### ویژگی‌های دیگر کلویدها:

- ذره‌های کلوئیدی نور مرئی را پخش می‌کنند. پخش نور بوسیله‌ی ذره‌های کلوئیدی را اثر تیندال می‌نامند. در واقع، ذره‌های تشکیل‌دهنده کلوئید به اندازه کافی درشت هستند که بتوانند نور را پخش کنند.



- ذره‌های کلوئیدی پیوسته در جذب و جوش هستند. هنگامی که ذره‌های کلوئیدی به هم می‌رسند، در برخورد با یکدیگر تخیر می‌دهند به این حرکت دائمی و نامنظم ذره‌های کلوئیدی حرکت براونی می‌گویند.
- ذره‌های کلوئیدی بار الکتریکی دارند. ذره‌های کلوئیدی می‌توانند ذره‌های باردار مانند یون‌ها را بر سطح خود جذب کنند و به نوعی بار الکتریکی دست یابند. در اطراف ذره‌های کلوئیدی دو لایه بار الکتریکی وجود دارد. بطوری که مثلاً اگر لایه‌ی درونی بار الکتریکی مثبت داشته باشد، لایه بیرونی منفی است.
- هنگامیکه دو ذره‌ی کلوئیدی به هم نزدیک می‌شوند، بدلیل همناهم بودن بار الکتریکی لایه‌ی بیرونی یکدیگر را دفع می‌کنند. پایداری کلوئیدها را به وجود این بار الکتریکی نسبت می‌دهند.
- چون اندازه ذره‌های کلوئیدی متفاوت است، مقدار بار الکتریکی اطراف هر ذره نیز با ذره‌های دیگر تفاوت دارد.
- مسیر عبور نور از میان کلوئیدها (برخلاف محلول‌ها) قابل دیدن است.
- با افزایش الکترولیت به یک کلوئید، ذره‌های کلوئیدی ته‌نشین می‌شوند، این فرآیند را لخته شدن می‌نامند (رسوب کردن ذره‌های کلوئیدی بر اثر افزودن یک الکترولیت).
- کلوئیدها و سوسپانسیون هر دو نهمگن هستند، برخلاف محلول‌ها که همگن می‌شوند.

مقایسه محلول‌ها، سوسپانسیون‌ها و کلوئیدها		
نوع	اندازه ذره	دوام
محلول	$< 1\text{nm}$	دائمی
محلول کلوئیدی	$100\text{nm} < \text{ولی} > 1\text{nm}$	دائمی
سوسپانسیون	$> 100\text{nm}$	ته‌نشین می‌شوند



خواص محلولها، کلویدها و سوسپانسیونها		
سوسپانسیونها	کلویدها	محلولها
بر اثر ماندن ته نشین می شوند	ته نشین نمی شوند	ته نشین نمی شوند
بوسیله صافی معمولی جدا می شوند	بدون تغییر از کاغذ صافی معمولی می گذرند	بدون تغییر از کاغذ صافی معمولی می گذرند
بوسیله غشاء جدا می شوند	بوسیله غشاء جدا می شوند	بدون تغییر از غشاء می گذرند
شوند	نور را می پراکنند	نور را نمی پراکنند
نور را می پراکنند		

- <sup>a</sup> یون ها « فقط می توانند ذرات سازنده ی محلول ها باشند.

## لیموترش اولین برگزار کننده آزمون های آنلاین در کشور

☎ ۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲-۰۲۱۲۶۷۶۴۴۲۹

📍 @POSHTIBAN\_LIMOOTOORSH

