**کلوییدها:** مخلوط‌هایی حداقل شامل ۲ فاز که خواص عمومی زیر را دارند:

۱) برخلاف محلول‌ها ظاهری کدر یا مات دارند.

۲) اثر تیندال برای آن‌ها مشاهده می‌شود.

۳) حرکت براونی دارند.

۴) پایدارند و ته‌نشین نمی‌شوند.

۵) قابلیت لخته شدن دارند.

## مقایسه‌ی برخی ویژگی‌های کلوییدها با محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها

| نوع مخلوط | حداقل اجزای تشکیل‌دهنده | تعداد فازها | ذره‌های سازنده | اندازه‌ی ذره‌ها (nm) | نمونه |
|---|---|---|---|---|---|
| محلول | حلال و حل شونده | ۱ | یون‌ها یا مولکول‌ها | <۱ | آب نمک: حلال: آب؛ حل شونده: نمک خوراکی |
| کلویید | فاز پخش کننده و فاز پخش شونده | ≥۲ | مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی* | ۱–۱۰۰ | شیر: فاز پخش کننده: آب؛ فاز پخش شونده: قطره‌های چربی |
| سوسپانسیون | فاز پخش کننده و فاز پخش شونده | ≥۲ | توده‌های مولکولی بزرگ یا ذره‌های بسیار کوچک ماده | >۱۰۰ | خاکشیر: فاز پخش کننده: آب؛ فاز پخش شونده: دانه‌های خاکشیر |

## انواع گوناگون کلوییدی

| فاز پخش شونده | فاز پخش کننده | نام | نمونه‌ها |
|---|---|---|---|
| گاز | مایع<br>جامد | کف<br>کف جامد | کف صابون<br>سنگ پا، یونالیت |
| مایع | گاز<br>مایع<br>جامد | آیروسول مایع<br>امولسیون<br>ژل | مه<br>شیر، کره، مایونز<br>ژله، ژل موی سر |
| جامد | گاز<br>مایع<br>جامد | آیروسول جامد<br>سول<br>سول جامد | دود، غبار<br>رنگ‌های روغنی<br>سنگ‌های گران‌بهایی<br>هم‌چون یاقوت، لعل و فیروزه |

۱۰- کدام عبارت نادرست است؟

۱) ذره‌های سازنده‌ی محلول‌ها، یون‌ها یا مولکول‌ها هستند.

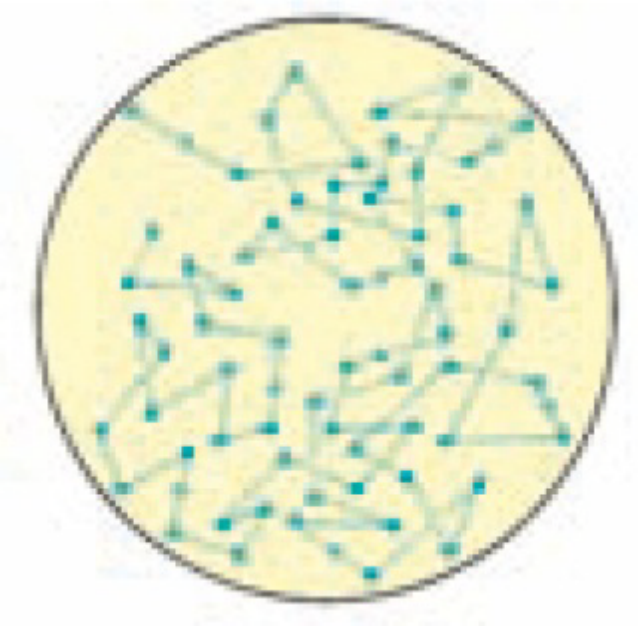
۲) ذره‌های سازنده‌ی کلوییدها، ذره‌های بسیار کوچک ماده‌ی جامد هستند.

۳) در کلوییدها با نام امولسیون، فاز پخش‌شونده و پخش‌کننده هر دو مایع هستند.

۴) در تولید مایونز از سرکه و روغن، لسیتین نقش امولسیون‌کننده دارد.

در کلوییدها، ذره‌های سازنده، مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی هستند.

۱۱- شکل روبه‌رو به کدام گزینه مربوط می‌شود؟



۱) پخش ذرات کلوییید در یک محلول غیرالکترولیت

۲) حرکت ذرات جامد در یک سوسپانسیون

۳) حرکت براونی ذرات کلوییید

۴) اثر تیندال در هوای غبارآلود

**گزینه ۳ پاسخ است.**

این شکل در کتاب درسی برای تعریف حرکت براونی ذرات کلوییدی آمده است.

* توصیه می‌شود اشکال خاصی که در کتاب آمده است را با دقت بیش‌تری مطالعه کنید.

۱۹- منظور از شکل روبه‌رو چیست؟




۱) حرکت بروانی

۲) لخته شدن

۳) اثر تیندال

۴) پایداری کلوییدها به دلیل داشتن بار هم‌نام

**۱۹- گزینه ۴ پاسخ است.**

چون ذرات کلویید بار یکسان دارند دافعه‌ی بین آن‌ها مانع از چسبیدن آنها به هم می‌شود و رسوب نمی‌کنند (پایدار هستند) – اما اضافه کردن یک الکترولیت دافعه‌را از بین می‌برد و لخته شدن اتفاق می‌افتد.

۱۳- کدام گزینه غلط است؟

۱) ذرات کلوییید از کاغذ صافی عبور می‌کنند.

۲) سنگ پا یک کلوییید از نوع گاز در جامد است.

۳) کلوییدها در فضا حرکت براونی دارند که به خاطر داشتن بارهای مخالف بر روی آنهاست.

۴) سس مایونیز یک کلوییید از نوع امولسیون است.

باید به جای بارهای مخالف در این گزینه گفته شود بار یکسان.