



شکل حباب‌ها:

			شکل سیم
شکل کروی	شکل کروی	شکل کروی	شکل حباب





سؤال‌ها:

- ۱) دانشمندان چگونه درباره‌ی مسائل گوناگون **پیش‌بینی** می‌کنند؟
- ۲) چرا لباس‌های سیاه **زودتر** از لباس‌های سفید خشک می‌شوند؟
- ۳) در فصل تابستان پوشیدن **چه رنگ** لباس‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟ چرا؟
- ۴) آیا **شکل سیم** تأثیری بر شکل حباب درست شده دارد؟ چرا؟

پاسخ‌ها:

- ۱) دانشمندان به کمک **مشاهداتی** که انجام می‌دهند و اطلاعاتی که به‌دست می‌آورند، درباره‌ی پاسخ پرسش‌های گوناگون، **پیش‌بینی‌هایی** می‌کنند.
- ۲) چون **رنگ‌های تیره** نور و **گرمای بیش‌تری** را جذب می‌کنند و در خود نگه می‌دارند، پس زودتر خشک می‌شوند.
- ۳) روشن - چون **گرما و نور** کم‌تری را جذب می‌کنند و کم‌تر احساس گرما می‌کنیم.
- ۴) خیر - چون حباب‌ها همگی **کروی** شکل هستند.



* وقتی دو یا چند چیز را روی هم بریزیم، **مخلوط** به دست می‌آید. مثل: نخودچی و کشمش، آجیل، شن و ماسه، قند و شکر و ...

* بیش تر مواد اطراف ما مخلوط هستند. در بعضی از آن‌ها **مواد تشکیل دهنده** به راحتی از هم جدا می‌شوند. مثل: نخودچی و کشمش

* در بعضی مخلوطها **جدا کردن اجزای سازنده**ی آن‌ها کار ساده‌ای نیست. مثل: قند در آب





سؤالها:

- (۱) مخلوط چیست؟
- (۲) سه مخلوط را نام ببرید که به راحتی بتوانیم اجزای آن را جدا کنیم؟
- (۳) سه مخلوط را نام ببرید که جدا کردن اجزای آن راحت نباشد؟
- (۴) در هر کدام از موارد (آ) و (ب) با چه روشی اجزای مخلوط را از هم جدا می‌سازید؟
(آ) براده‌ی آهن و شکر (ب) روغن زیتون و سرکه

پاسخ‌ها:

- (۱) وقتی دو یا چند چیز را روی هم بریزیم مخلوط به دست می‌آید.
- (۲) قند و شکر - نخودچی و کشمش - شن در آب
- (۳) قند در آب - نمک در آب - نمک و شکر
- (۴) (آ) به کمک آهن‌ریا
(ب) با کج کردن ظرف (سرریز کردن)



* انواع مخلوط:

۱. جامد در جامد: در این نوع مخلوط مواد تشکیل دهنده، همگی جامد هستند. مثل قند و شکر
۲. جامد در مایع: در این نوع مخلوط یکی از اجزای سازنده مایع و دیگری جامد است. مثل: آب و شن
۳. مایع در مایع: در این نوع مخلوط مواد تشکیل دهنده، همگی مایع هستند. مثل: روغن و آب- آب و شیر
۴. گاز در مایع: در این نوع مخلوط یکی از مواد، مایع و دیگری گاز است. مثل: نوشابه‌ی گازدار
۵. گاز در گاز: در این نوع مخلوط مواد تشکیل دهنده، همگی گاز هستند. مثل: هوای اطراف ما





سؤال‌ها:

(۱) در هر یک از موارد زیر نوع مخلوط و راه جدا کردن

اجزای آن را بیان کنید.

۱. شن در آب
 ۲. نمک و براده‌ی آهن
 ۳. روغن مایع در آب
 ۴. قند در آب
- (۲) آیا مخلوط جامد در گاز هم وجود دارد؟ با مثال توضیح دهید.
- (۳) هر یک از موارد زیر چه نوع مخلوطی هستند؟
(آ) آب و الکل (ب) آب دریا (پ) آجیل

پاسخ‌ها:

- (۱) جامد در مایع، از صافی رد می‌کنیم. ۲. جامد در جامد، به کمک آهن‌ربا ۳. مایع در مایع، با کج کردن ظرف ۴. جامد در مایع با جوشاندن و سرد کردن بخار آب
- (۲) بله، مثلاً ذرات گرد و غبار یا دوده در هوا.
- (۳) (آ) مایع در مایع (ب) جامد در مایع
(پ) جامد در جامد



- * هرگاه در یک مخلوط، ذرات تشکیل دهنده‌ی یک ماده به‌طور **یکنواخت** در میان ذرات ماده‌ی دیگر قرار بگیرند و مخلوط شفاف به‌دست آید به این نوع مخلوط، **محلول** می‌گویند. مثل: شکر در آب
- * در **مخلوطها** ممکن است یک ماده **ته‌نشین** شود. مثل آرد در آب
- * در مخلوطها ممکن است یک **ماده روی مایع** قرار بگیرد. مثل: روغن مایع در آب
- * در **محلولها** مواد نه **ته‌نشین** می‌شوند و نه **روی سطح مایع** قرار می‌گیرند و مخلوط به‌دست آمده **یکنواخت** است.



آب و نمک



شربت خاکشیر





سؤالها:

(۱) محلول چیست؟

(۲) کدام یک محلول و کدام یک مخلوط است؟

(آ) قند در آب (ب) روغن زیتون در آب

(پ) گچ در آب (ت) نمک در آب

(س) چگونه محلولها و مخلوطها را از هم تشخیص می‌دهیم؟

پاسخها:

(۱) هرگاه در یک مخلوط، ذرات تشکیل‌دهنده‌ی یک ماده

به‌طور یکنواخت در میان ذرات ماده‌ی دیگر قرار بگیرند

به این نوع مخلوط، محلول می‌گویند.

(۲) (آ) محلول (جامد در مایع) (ب) مخلوط (مایع در مایع)

(پ) مخلوط (جامد در مایع) (ت) محلول (جامد در مایع)

(۳) در مخلوطها ممکن است یکی از مواد ته‌نشین شود یا

روی سطح مایع بیاید ولی در محلولها این‌گونه نیست.



عوامل مؤثر در تهیه‌ی محلول‌ها:

۱. هرچه اندازه‌ی ذرات حل‌شونده ریزتر باشند، زودتر حل می‌شوند.
۲. هرچه حلال گرم‌تر باشد، حل شدن سریع‌تر انجام می‌شود.
۳. هم‌زدن به حل شدن سریع کمک می‌کند.





سؤال‌ها:

- ۱) چه مواردی بر **سرعت** انحلال حل‌شونده در حلال مؤثر است؟
- ۲) چه راه‌هایی برای **تهیه‌ی سریع** یک لیوان شیر عسل خنک پیشنهاد می‌کنید؟
- ۳) نمک خوراکی را چگونه تهیه می‌کنند؟
- ۴) کدام مخلوط‌ها برای **جانداران و طبیعت** مضر هستند؟

پاسخ‌ها:

- ۱) هرچه **اندازه** ذرات ماده‌ی حل‌شونده ریزتر باشند، زودتر حل می‌شوند.
- ۲) هرچه حلال **گرم‌تر** باشد، حل شدن **سریع‌تر** انجام می‌شود.
- ۳) هم‌زدن سرعت انحلال را افزایش می‌دهد.
- ۴) شیر را گرم می‌کنیم تا عسل زودتر حل شود و سپس یک تکه یخ در آن می‌اندازیم. همچنین می‌توانیم با هم‌زدن به کمک قاشق **سرعت حل شدن** را افزایش دهیم و سپس یخ را اضافه کنیم.
- ۳) آب شور دریاها یا دریاچه‌ها را حرارت داده، آب بخار می‌شود و از نمک باقی‌مانده در ته ظرف‌ها استفاده می‌کنند. همچنین بخار آب را هم می‌توان سرد کرد و دوباره استفاده کرد.
- ۴) شوینده‌ها - رنگ‌ها