



• آنچه را مشاهده می کنید، در جدول زیر بنویسید یا رسم کنید.

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | شکل سیم  |
|  |  |  |  | شکل حباب |

پیش بینی کنید

الف) اگر سیم ها را به شکل مثلث، مستطیل یا شکل های دیگر بسازیم، حباب ها چه شکلی خواهند شد؟ *شکل*

ب) درستی پیش بینی خود را بررسی کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. سیم را به هر شکلی بسازیم حباب ها *شکل* های *شکل* هستند و *شکل* آنها *تغییری* نمی کنند.

دانشمندان به کمک مشاهده و اطلاعاتی که به دست می آورند، درباره ی پاسخ پرسش های گوناگون، پیش بینی هایی می کنند.

شما هم در گروه خود، ابتدا فعالیتی را انجام دادید و آنچه را که مشاهده کردید، در جدول نوشتید.

سپس مانند دانشمندان به کمک مشاهده های خود و اطلاعاتی که جمع آوری کرده بودید، پاسخ پرسش بالا را پیش بینی کردید.

اکنون آزمایش زیر و نتایج آن را بررسی کنید و پاسخ پرسش‌ها را بنویسید.

پیش‌بینی کنید



گروهی از دانش‌آموزان آزمایشی را به ترتیب زیر انجام دادند.

- ۱ دو لیوان یکسان برداشتند و دور اولی یک لایه پارچه‌ی سیاه‌رنگ و دور دومی یک لایه پارچه‌ی سفید پیچیدند (توجه: پارچه‌هایی یکسان با رنگ‌های سیاه و سفید انتخاب کردند تا بتوانند تأثیر رنگ بر جذب نور و گرما را بررسی نمایند).
  - ۲ لیوان‌ها را شماره‌گذاری کردند.
  - ۳ در هر لیوان تا نیمه، آب ریختند و دمای آب هر لیوان را اندازه گرفتند.
  - ۴ لیوان‌ها را در برابر آفتاب قرار دادند.
  - ۵ نیم ساعت و یک ساعت بعد دمای آب لیوان‌ها را اندازه‌گیری کردند.
- نتیجه‌ی این آزمایش در جدول زیر آمده است.

|  |  | شماره‌ی لیوان                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                     | دمای آب (درجه‌ی سلسیوس)           |
| ۲۵                                                                                  | ۲۵                                                                                  | دمای آب درون لیوان در ابتدا       |
| ۳۱                                                                                  | ۲۸                                                                                  | دمای آب درون لیوان پس از نیم ساعت |
| ۳۶ (آب گرم)                                                                         | ۳۱ (آب نیم گرم)                                                                     | دمای آب درون لیوان پس از یک ساعت  |

با توجه به نتیجه‌ی آزمایش: زیرا کمتر گرمای خورشید را به خود جذب می‌کند

- در تابستان پوشیدن لباس‌های چه رنگی را پیشنهاد می‌کنید؟ چرا؟ لباس روشن
- وقتی لباس‌های خیس را که جنس آنها یکسان است در آفتاب پهن می‌کنیم، پیش‌بینی کنید: لباس‌های سیاه زودتر خشک می‌شوند یا لباس‌های سفید؟ چرا؟

لباس سیاه زودتر خشک می‌شود زیرا گرمای بیشتری را به خود جذب می‌کند

پدر احمد قناد است. احمد هر وقت فرصت داشته باشد، در کارگاه قنادی به پدرش کمک می‌کند. یک روز در کارگاه، کیسه‌ی شکر پاره شد و شکر روی نخودچی‌ها ریخت. احمد مشاهده کرد که دانه‌های شکر بین نخودچی‌ها پراکنده شدند. او با خود فکر کرد:

● چگونه می‌تواند دانه‌های شکر را از نخودچی‌ها جدا کند؟

● اگر دانه‌های شکر را از نخودچی‌ها جدا کند، آیا می‌تواند آنها را دوباره مصرف کند؟

برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها فعالیت زیر را انجام دهید.



فعالیت



وسایل و مواد لازم:



ظرف شیشه‌ای  
دردار



نمک



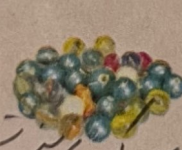
مداد



ماسه



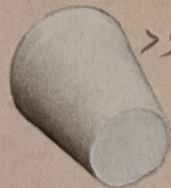
بشقاب



مهره و تيله



لیوان یونولیتی یا کاغذی



۱ مقدار ماسه یا نمک و چند عدد مهره و تيله را در

یک ظرف دردار بریزید و تکان دهید.

۲ با نوک مداد، چند سوراخ ریز در

ته لیوان ایجاد کنید.

● پیش‌بینی کنید اگر مواد درون ظرف را در لیوان بریزید، چه اتفاقی می‌افتد.

۳ اکنون لیوان را در یک بشقاب بگذارید و مواد درون ظرف را در لیوان بریزید.

۴ لیوان را به آرامی تکان دهید؛ چه مشاهده می‌کنید؟ مواد

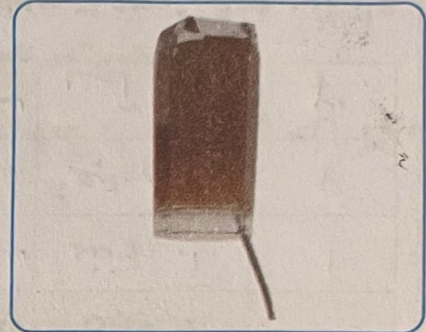
● آیا احمد به همین روش می‌تواند شکرها را از نخودچی‌ها

جدا کند؟ بله، به راحتی شکر از ته لیوان خارج می‌شود

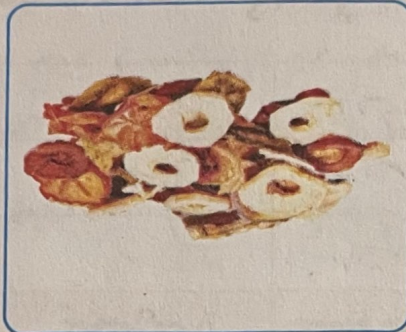
● آیا پس از جدا شدن دانه‌های شکر از نخودچی‌ها، شکل

آنها تغییر می‌کند؟ خیر

شیرینکشی  
شیرینکشی  
شیرینکشی



شیرینکشی  
شیرینکشی  
شیرینکشی



شیرینکشی  
شیرینکشی  
شیرینکشی



مخلوط‌ها را مشاهده می‌کنید.

از چند نوع زیر شکل‌های در شکر شوند. در شکر شوند. در شکر شوند.

### مخلوط‌ها گوناگون‌اند

در شکر شوند. در شکر شوند. در شکر شوند.

مخلوط‌های با آلا نمونه‌هایی از مخلوط‌های جامد جامد جامد می‌دهند که یک‌نوع است.

چه حالتی دارند؟

در هر یک از این مخلوط‌ها، مواد

چه چیزهایی وجود دارد؟

در هر یک از مخلوط‌های روبه‌رو



گفت‌وگو

از مخلوط سبزی، تریچ‌ای را جدا کنید. آیا رنگ و شکل آن تفاوت می‌کند؟

آیا مواد این مخلوط را به آسانی می‌توانید از هم جدا کنید؟

مخلوطی از آنها درست می‌کنید. آیا می‌توان سبزی‌های را در این مخلوط از هم تشخیص

مثلاً وقتی سبزی‌های گوناگون را روی می‌ریزید،

همه‌ی شما در زندگی بارها مخلوط تهیه کرده‌اید؛

و تیل را روی هم ریخته‌اید، یک مخلوط تهیه کرده‌اید.



| انواع مخلوط  |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| جامد در جامد | جامد در مایع | مایع در مایع |
| لغومای رنگی  | ریخ در آب    | روغن در آب   |
| سبزی خوردن   | شکر در آب    | آبلیمو در آب |
| آجیل         | نمک در آب    | نفت در آب    |

## مخلوط یک نواخت یا محلول

### فعالیت

#### وسایل و مواد لازم:



لیوان



قاشق



روغن



قند



گچ



۱ درون سه لیوان که قبلاً آنها را شماره گذاری کرده‌اید، تا نیمه آب بریزید.

۲ در لیوان شماره‌ی (۱) سه حبه قند و در لیوان شماره‌ی (۲) سه قاشق روغن مایع بریزید و آنها را هم بزنید.

۳ در لیوان شماره‌ی (۳) سه قاشق گچ یا آرد بریزید و آن را هم بزنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟

۴ مشاهده‌های خود را در جدول زیر بنویسید.

| شماره‌ی لیوان | نام مواد موجود در لیوان | شفاف است یا شفاف نیست | مواد درون لیوان ته نشین می‌شوند یا نمی‌شوند |
|---------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| ۱             | آب و قند                | شفاف است              | نمی‌شود                                     |
| ۲             | روغن مایع               | شفاف نیست             | می‌شود                                      |
| ۳             | آرد و آب                | شفاف نیست             | می‌شود                                      |

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

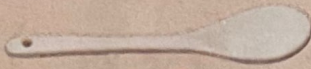
در بعضی از مخلوط‌ها مواد به طور یکسان هم‌جای یکدیگر نمی‌شوند.

و شفاف هستند نه نشین نمی‌شود

وسایل و مواد لازم:



هاون



قاشق



لیوان

آب



شاخه نبات



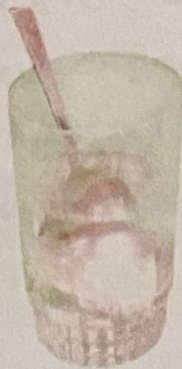
نبات خرد شده



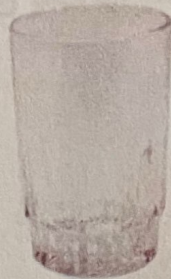
پودر نبات



زمان سنج



(۱)



(۲)



(۳)

۱ درون سه لیوان که قبلاً آنها را شماره گذاری کرده اید، تا نیمه آب معمولی بریزید.

۲ سه شاخه نبات با جرم تقریباً برابر، بردارید. یکی از آنها را خرد کنید و دیگری را در هاون بکوبید تا پودر شود.

۳ شاخه نبات دیگر را در لیوان شماره ی (۱) بیندازید. زمان سنج را روشن کنید و هم زمان مایع را هم بزنید تا نبات کاملاً حل شود. زمان لازم برای حل شدن شاخه نبات را در جدول زیر بنویسید.

۴ مرحله ی ۳ را با خرده نبات و پودر نبات تکرار کنید.

| نوع ماده                      | شاخه نبات | خرده نبات | پودر نبات |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| زمان لازم برای حل شدن (ثانیه) | ۴۰ ثانیه  | ۳۰ ثانیه  | ۱۵ ثانیه  |

- در کدام حالت، نبات سریع تر در آب حل می شود؟ پودر نبات
- از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟ نتیجه می گیریم که هر چه مواد ریز باشد سریع تر در آب حل می شود