

فعالیت | صفحه ۶

- ۱- مقداری ماسه و چند عدد مهره و تیله را در یک ظرف دردار بریزید و تکان دهید.
- ۲- لیوانی را بردارید و با نوک مداد، چند سوراخ ریز در ته آن ایجاد کنید.
- ۳- پیش بینی کنید اگر مواد درون ظرف را در لیوان بریزید، چه اتفاقی می افتد. **احتمال دارد بعضی از مواد از ته لیوان خارج شود.**
- ۴- اکنون لیوان را در یک بشقاب بگذارید و مواد درون ظرف را در لیوان بریزید.
- ۵- لیوان را به آرامی تکان دهید؛ چه مشاهده می کنید؟ **ماسه‌هایی که از ته لیوان خارج شده در بشقاب می مانند و مهره‌ها و تیله‌هایی که در لیوان بود باقی می مانند.**

- آیا احمد به همین روش می تواند شکرها را از نخودچی ها جدا کند؟ **بله**
- آیا شکل دانه‌های شکر و نخودچی تغییر می کند؟ **خیر**

فکر کنید | صفحه ۷

- در هر یک از مخلوط های زیر چه چیزهایی وجود دارد؟
- در هر یک از این مخلوط‌ها مواد چه حالتی دارند؟ **جامد**



مخلوط دانه‌های تنقلات (آجیل)



مخلوط سکه‌های مختلف

فکر کنید | صفحه ۸

- در هر یک از شکل‌های زیر چه موادی با هم مخلوط شده‌اند؟



خاکشیر



شربت آلبالو



میوه



آب و روغن

- جدول زیر را با توجه به شکل صفحه‌ی قبل پر کنید.

جامد در جامد	جامد در مایع	مایع در مایع
میوه‌ها	خاکشیر	آب و روغن
	شربت آلبالو	

به علت وجود شکر در شربت و جامد بودن آن این مخلوط را جامد در مایع در نظر گرفتیم.

فعالیت | صفحه ۶

- ۱- درون سه لیوان که قبلاً آن‌ها را شماره گذاری کرده اید، تا نیمه آب بریزید.
- ۲- در لیوان شماره‌ی (۱) چند حبه قند و در لیوان شماره‌ی (۲) دو قاشق روغن مایع بریزید و آنها را هم بزنید.
- ۳- در لیوان شماره‌ی (۳) یک قاشق گچ (یا آرد) بریزید. چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۴- مشاهده‌های خود را در جدول زیر بنویسید. آیا احمد به همین روش می‌تواند شکرها را از نخودچی‌ها جدا کند؟

شماره‌ی لیوان	نام مواد موجود در لیوان	شفاف است یا شفاف نیست	آیا همه‌ی مواد درون لیوان به طور یک نواخت پراکنده شده‌اند؟
۱	قند	شفاف است	بله
۲	روغن	شفاف نیست	خیر
۳	گچ	شفاف نیست	خیر

فکر کنید | صفحه ۹

- در نمونه‌های زیر، مخلوط‌های یک نواخت را مشخص کنید. دلیل خود را بیان کنید.



آب و نمک



زعفران دم کرده



شربت

زعفران دم کرده: چون رنگ شفاف و صافی دارد و به طور یکنواخت با در آب پراکنده شده است.

آب و نمک: به خاطر شفافیت و یک نواخت پخش شدن در آب

فعالیت | صفحه ۱۰

- ۱- درون سه لیوان که قبلاً آن ها را شماره گذاری کرده اید، تا نیمه آب معمولی بریزید.
- ۲- سه شاخه نبات تقریباً برابر بردارید. یکی از آن ها را خرد کنید و دیگری را در هاون بکوبید تا پودر شود.
- ۳- شاخه نبات را در لیوان شماره ی (۱) بریزید و هم زمان، زمان سنج را روشن کنید. سپس آن را با قاشق هم بزنید تا 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.

پودر نبات	خرده نبات	شاخه نبات	نوع ماده
۳۰ ثانیه	۶۰ ثانیه	۹۰ ثانیه	زمان لازم برای (حل شدن) ثانیه

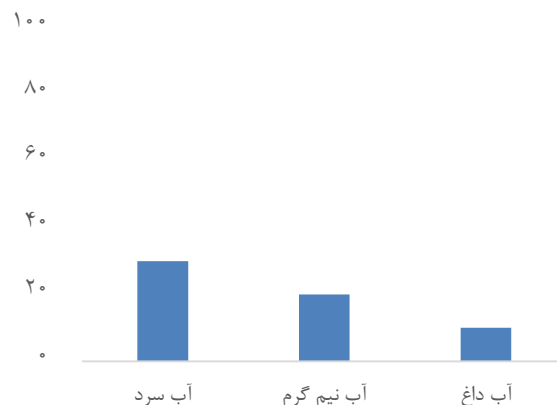
از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟ ریز بودن ماده می تواند آن را زودتر در آب حل کند.

فعالیت | صفحه ۱۱

- ۱- در یک لیوان، تا نیمه آب سرد بریزید.
- ۲- دو قاشق چای خوری شکر به آب لیوان اضافه کنید و زمان سنج را روشن کنید.
- ۳- مخلوط آب و شکر را با قاشق هم بزنید تا شکر به طور کامل حل شود. زمانی را که برای حل شدن شکر لازم است، یادداشت کنید.
- ۴- همین آزمایش را با آب نیم گرم و داغ تکرار کنید و مشاهده های خود را در جدول زیر بنویسید.

سرد	نیم گرم	داغ	نوع ماده
۳۰ ثانیه	۲۰ ثانیه	۱۰ ثانیه	مدت زمان لازم برای (حل شدن) ثانیه

۵- نتایج را روی نمودار ستونی زیر رسم کنید.



- شکر در کدام آب سریع تر حل می شود؟ آب داغ
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ آب داغ به حل شدن و پراکند شدن سریع مواد کمک می‌کند.

فکر کنید | صفحه ۱۲

چه راه‌هایی برای تهیه‌ی سریع یک لیوان شیرعسل خنک پیشنهاد می‌کنید؟

- ۱- عسل را گرم کرده و بعد آن را در شیر سرد می‌ریزیم تا خنک شود.
- ۲- شیر را گرم می‌کنیم و سپس عسل در داخل آن می‌ریزیم و برای سرد شدن یخ در داخل آن می‌اندازیم.
- ۳- یا اینکه هر دو (شیر و عسل) را گرم کرده و مخلوط می‌کنیم سپس با استفاده از یخ آن را خنک می‌کنیم.

فعالیت | صفحه ۱۲

۱- با ماژیک روی دو لیوان به ترتیب حروف (آ) و (ب) را بنویسید.

۲- در لیوان (آ) یک قاشق نمک، یک قاشق ماسه و نصف لیوان آب بریزید. مخلوط را کاملاً هم بزنید.

کدام ماده، در این مخلوط دیده نمی‌شود؟ **نمک**

۳- اکنون، روی لیوان (ب) مانند شکل پارچه‌ی توری و نازک (کاغذ صافی) بگذارید و دور کاغذ را با کش ببندید.

۴- مخلوط درون لیوان (آ) را روی صافی بریزید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ **ماسه روی صافی می‌ماند و آب و نمک از آن عبور می‌کنند.**

کدام ماده را با روش صاف کردن جدا کردید؟ **ماسه**

۵- دو قطره از مخلوط آب و نمک لیوان (ب) را روی یک ورقه‌ی نازک آلومینیمی بچکانید و صبر کنید تا آب آن بخار شود.

۶- پیش بینی کنید که چه اتفاقی می‌افتد. نتایج را در جدول زیر بنویسید.

نتیجه		روش‌های جدا کردن
ماده یا مواد جدا نشده	ماده یا مواد جدا شده	
نمک	ماسه	صاف کردن
-	نمک	بخار کردن

جمع‌آوری اطلاعات | صفحه ۱۳

نمک خوراکی را چگونه تهیه می‌کنند؟ درباره‌ی آن اطلاعاتی جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

سنگ نمک را از معدن استخراج می‌کنند آن را در آب حل می‌کنند سپس با رد کردن از سرند، ناخالصی آن را می‌گیرند و محلول آب نمک را از صافی عبور داده و ذرات ریز تر آن را حذف می‌کنند. بعد از آن محلول خالص آب نمک را تبخیر می‌کنند و نمک به جا مانده را پس از خشک کردن و اضافه کردن ید با دستگاه‌های تمام اتوماتیک بسته بنده می‌کنند.

گفت و گو کنید | صفحه ۱۳

ما هر روز در آشپزخانه، مواد مختلفی را از هم جدا می کنیم. درباره‌ی تصویرهای زیر گفت و گو کنید.



جدا کردن تفاله‌ی چای با چای صاف کن



جدا کردن گل و لای سبزی به وسیله آبکش



جدا کردن برنج و آب به وسیله آبکش