

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

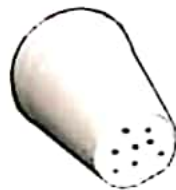


وسایل و مواد لازم:



ظرف شیشه‌ای دردار

۱ مقدار 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.



مداد

● پیش‌بینی کنید اگر مواد درون ظرف را در لیوان بریزید، چه اتفاقی می‌افتد. ماسه سبز می‌ریزد و تیله در لیوان باقی می‌ماند.



بشقاب



مهره و تیله

۳ اکنون لیوان را در یک بشقاب بگذارید و مواد درون ظرف را در لیوان بریزید. ماسه از لیوان خارج می‌شود.

۴ لیوان را به آرامی تکان دهید؛ چه مشاهده می‌کنید؟
● آیا احمد به همین روش می‌تواند شکرها را از نخودچی‌ها جدا کند؟ بله



لیوان یونولیتی یا کاغذی



● آیا پس از جدا شدن دانه‌های شکر از نخودچی‌ها، شکل آنها تغییر می‌کند؟ خیر به همان شکل باقی می‌ماند.

۱ مخلوط برآنوع است ← مخلوط در صفت بیان کردیم مخلوط یک نواخت یا محلول

فکر کنید

- در هر یک از شکل های صفحه ی قبل، چه موادی با هم مخلوط شده اند؟
- جدول زیر را پر کنید.

انواع مخلوط		
جامد در جامد	جامد در مایع	مایع در مایع
آجیل	نساسته در آب	روغن مایع در آب
نخود و کشمش	شبن در آب	نفت در آب
عس و لولیا	شربت خال شیر	روغن زیتون و آب

مخلوط یک نواخت یا محلول

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



لیوان



قاشق



روغن



قند



گچ



آب

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

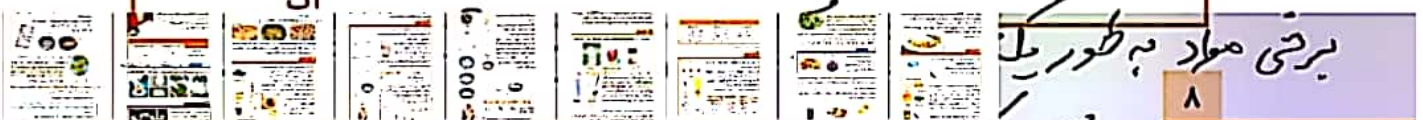
۲ در لیوان شماره ی (۱) سه حبه قند و در لیوان شماره ی (۲) سه قاشق روغن مایع بریزید و آنها را هم بزنید.

۳ در لیوان شماره ی (۳) سه قاشق گچ (یا آرد) بریزید و آن را هم بزنید؛ چه اتفاقی می افتد؟

۴ مشاهده های خود را در جدول زیر بنویسید.

شماره ی لیوان	نام مواد موجود در لیوان	شفاف است یا شفاف نیست	مواد درون لیوان ته نشین می شوند یا نمی شوند
۱	قند	شفاف است	ته نشین نمی شود
۲	روغن مایع	شفاف نیست	روغن ته نشین می شود
۳	آرد یا گچ	شفاف نیست	ته نشین می شود

از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟



برخی مواد به طور یکدست در آب حل می شوند و شفاف می شوند. بعضی مواد در آب حل نمی شوند و شفاف نیستند.

وَمَتَى دَرِ یَا چَند مادّه را با عَمّ قاطبی کنیم و به راحتی از عَمّ جدا شود و خاصیت آن؟
 (رنگ، بوی، مزه) تغییر کنند مخلوط می گویند.

مخلوط چیست؟



هنگامی که شما مقداری ماسه و تعدادی مهره و تیله

را روی هم ریختید، یک مخلوط تهیه کردید. همه ی

شما در زندگی بارها مخلوط تهیه کرده اید؛ مثلاً وقتی

سبزی های گوناگون را روی هم می ریزید، مخلوطی از

آنها درست می کنید. آیا می توان سبزی ها را در این مخلوط از هم تشخیص داد؟ آیا مواد

این مخلوط را به آسانی می توانید از هم جدا کنید؟

از مخلوط سبزی، تربچه ای را جدا کنید. آیا رنگ و شکل آن تفاوت می کند؟

گفت و گو

آب و روغن



سبزی های رنگی



• در هر یک از مخلوط های روبه رو

چه چیزهایی وجود دارد؟

• در هر یک از این مخلوط ها، مواد

چه حالتی دارند؟ مخلوط جامد در جامد

مخلوط های بالا نمونه هایی از مخلوط چند ماده ی جامد را نشان می دهند که یک نواخت

نیستند. چند نمونه ی دیگر از این نوع مخلوط ها را که می شناسید، نام ببرید. شکر و ماسه -

نمک و گشس - نمک و روغن

مخلوط ها گوناگون اند

مخلوط ها همیشه از چند ماده ی جامد تشکیل نمی شوند. در شکل های زیر چند نوع از

مخلوط ها را مشاهده می کنید.



شربت خاکشیر



میوه های خشک



آب و روغن

جامد در مایع

جامد در جامد

مایع در مایع

۳. محلول یا مخلوط کُلوا قَت صیت؟

(★★) وقتی قند را در آب می‌اندازید و آن را هم می‌زنید، ذره‌های قند به آرامی از هم جدا می‌شوند و بعد از مدتی به طور یک‌نواخت در آب پراکنده می‌شوند. در این حالت، می‌گوییم مخلوط یک‌نواخت است. به این نوع مخلوط، محلول می‌گویند.) همان‌طور که مشاهده کردید (در محلول‌ها، هیچ ماده‌ای ته‌نشین نمی‌شود.)

فکر کنید



در نمونه‌های زیر، مخلوط‌های یک‌نواخت را مشخص کنید. دلیل خود را بیان کنید.



آب و نمک



زعفران دم‌کرده و صاف شده



شربت X

۴. مخلوط‌های شفاف مانند آب و نمک محلول هستند



دوغ



آب و قند

وقتی دو یا چند ماده را روی هم می‌ریزیم، گاهی مخلوط‌های شفاف به دست می‌آوریم؛ مانند آب و نمک یا آب و قند. اما گاهی مخلوط‌های شفاف به وجود نمی‌آیند. برای مثال، اگر ما بست را با آب مخلوط کنیم، دوغ به دست می‌آید که شفاف نیست و پس از مدتی ته‌نشین می‌شود. این نوع مخلوط‌ها، محلول نیستند.

۵. چگونه می‌توانید سریع‌تر چای شیرین تهیه کنید؟

برای تهیه‌ی چای شیرین، می‌توانیم نبات، شکر یا پودر قند را در چای حل کنیم. پیش‌بینی کنید که کدام یک بهتر و سریع‌تر در آب حل می‌شود. برای پاسخ به این پرسش، فعالیت صفحه‌ی بعد را انجام دهید.

۱- ماده‌ی حل‌شونده را زیرتر با شکر

۲- هم بزنیم.

۳- ماده‌ی حلال داغ باشد.

وسایل و مواد لازم:



هاون



قاشق



لیوان

آب



شاخه نبات



نبات خرد شده



پودر نبات



زمان سنج



(۱)



(۲)

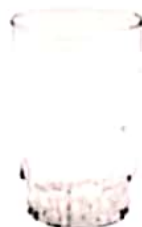


۱ درون سه لیوان که قبلاً آنها را شماره گذاری کرده اید، تا نیمه آب معمولی بریزید.

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

۳ شاخه نبات سوم را در لیوان شماره ی (۱) بیندازید و آن را با قاشق هم بزنید تا نبات کاملاً حل شود. هم زمان، زمان سنج را روشن کنید. 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.



(۳)

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

• در کدام حالت، نبات سریع تر در آب حل می شود؟ پودر نبات
• از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟

هر چه مواد ریز تر باشند، سریع تر در آب حل می شوند

گرمای بر حل شدن مواد در آب اثر دارد.

پیش‌بینی کنید که شکر در آب سرد سریع‌تر حل می‌شود یا آب داغ. برای درستی پیش‌بینی خود، فعالیت زیر را انجام دهید.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



۱ در یک لیوان، تا نیمه آب سرد بریزید.

۲ دو قاشق چای‌خوری 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.

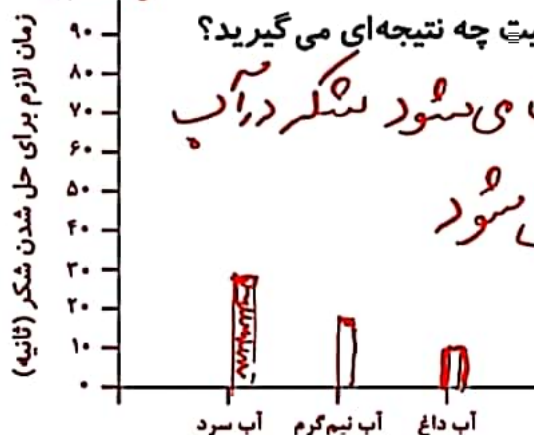
۴ همین آزمایش را با آب نیم گرم و داغ تکرار کنید و مشاهده‌های خود را در جدول زیر بنویسید.

نوع آب	داغ	نیم گرم	سرد
مدت زمان لازم برای حل شدن (ثانیه)	۱۰	۲۰	۳۵

۵ نتایج را روی نمودار ستونی زیر رسم کنید.

- شکر در کدام آب سریع‌تر حل می‌شود؟ آب داغ
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

گرمای باعث می‌شود شکر در آب زودتر حل شود



ابتدائی شیر آگرم می کشیم سپس عسل را در آن حل می کنیم بعد بقیه شیر سرد را به آن اضافه می کنیم

فکر کنید

برای تهیه ی سریع یک لیوان شیر عسل خنک چه راه هایی پیشنهاد می کنید؟

جداسازی مخلوط

4- بیشتر مواد در دنیای اطراف ما به صورت مخلوط هستند.



همان طور که در ابتدای درس مشاهده کردید، احمد دانه های شکر را از نخودچی ها جدا کرد. بنابراین گاهی لازم است اجزای مخلوط ها را جدا کنیم. با انجام دادن فعالیت زیر، با برخی روش های جداسازی مخلوط ها آشنا می شوید.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



ورق آلومینیومی



کاغذ صافی



ماسه ی دانه ریز



لیوان کاغذی



قاشق



آب



نمک



کش



قاشق

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

۲ در لیوان (آ) یک قاشق نمک، یک قاشق ماسه و تا

نیمه ی آن آب بریزید. مخلوط را کاملاً هم بزنید.

• کدام ماده در این مخلوط دیده نمی شود؟

۳ اکنون، مانند شکل، روی لیوان (ب) پارچه ای توری و

نازک (یا کاغذ صافی) بگذارید و کش را دور آن بیندازید.

۴ مخلوط درون لیوان (آ) را روی صافی بافتنی مانده

را روی صافی بریزید؛ چه اتفاقی می افتد؟

• کدام ماده را با روش صافی کردن جدا کردید؟ ماسه

• کدام ماده را با روش صافی کردن جدا کردید؟ ماسه

• کدام ماده را با روش صافی کردن جدا کردید؟ ماسه

• کدام ماده را با روش صافی کردن جدا کردید؟ ماسه

• کدام ماده را با روش صافی کردن جدا کردید؟ ماسه

• کدام ماده را با روش صافی 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. آب بخار می‌شود و نمک باقی می‌ماند
- ۶ پیش‌بینی کنید که چه اتفاقی می‌افتد؟
- نتایج را در جدول زیر بنویسید.

نتیجه		روش‌های جدا کردن
ماده یا مواد باقی‌مانده	ماده یا مواد جدا شده	
ماسه	آب و نمک	صاف کردن
نمک	آب	تبخیر (بخار کردن)

گفت‌وگو ۷- توضیح دهید هر کدام از این مواد را چگونه جدا می‌کنیم؟

ما هر روز مواد مختلفی را از هم جدا می‌کنیم. درباره‌ی تصویرهای زیر گفت‌وگو کنید.



جمع‌آوری اطلاعات



نمک خوراکی را چگونه تهیه می‌کنند؟
در این باره اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.
دانش آموزان این اطلاعات

را جمع‌آوری کنند

۹- کدام مخلوط‌ها برای سلامتی و پاکیزگی مهم هستند؟ در جواب ۸

۱- کدام مخلوط‌ها برای سلامتی و پاکیزگی ضرر هستند؟ فکر کنید

• برای جداسازی اجزای هر یک از مخلوط‌ها، از کدام یک از صافی‌های زیر می‌توان استفاده کرد؟



۸- سهم شما در استفاده‌ی درست از مخلوط‌ها چیست؟
مخلوط‌ها در زندگی ما اهمیت زیادی دارند؛ مثلاً، از مخلوط آب با سیمان و ماسه و گچ در ساختمان‌سازی و از مخلوط آب و مواد خوراکی در آشپزی استفاده می‌کنیم. ادویه‌ها، شوینده‌ها و داروها مخلوط‌های مهمی هستند که برای سلامتی و پاکیزگی ما لازم‌اند.



۱۵) برخی از این مخلوط‌ها، مانند شوینده‌ها و رنگ‌ها، برای جانداران و طبیعت مضرند؛ بنابراین، باید از آنها درست استفاده کنیم.

من برای استفاده‌ی درست از مخلوط‌ها:

• هنگام شستن دست‌ها، در استفاده از مایع دست‌شویی زیاده‌روی نمی‌کنم.
• هیچ‌گاه شوینده‌های مختلف را با هم مخلوط نمی‌کنم؛ زیرا ممکن است به من آسیب برساند.

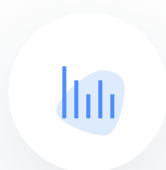
• هیچ‌گاه محلول‌ها و مخلوط‌هایی را که نمی‌شناسم، نمی‌چشم.
• هنگام استفاده از مواد و مخلوط‌ها حتماً برچسب روی ظرف آنها را با دقت می‌خوانم.

۱۶) شما برای استفاده‌ی درست از مخلوط‌ها و محلول‌ها چه پیشنهادهایی دارید؟



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد