

فهرست

۵	درس اول: زنگ علوم
۱۱	درس دوم: مخلوطها در زندگی
۲۳	درس سوم: انرژی، نیاز هر روز ما
۳۵	درس چهارم: انرژی الکتریکی
۴۷	درس پنجم: گرما و ماده
۵۸	درس ششم: سنگها
۶۸	درس هفتم: آهن ربا در زندگی
۷۹	آزمون نیمسال اول
۸۱	درس هشتم: آسمان در شب
۹۳	درس نهم: بدن ما (۱)
۱۰۴	درس دهم: بدن ما (۲)
۱۱۵	درس یازدهم: بی مهرهها
۱۳۲	درس دوازدهم: گوناگونی گیاهان
۱۴۵	درس سیزدهم: زیستگاه
۱۵۹	آزمون نیمسال دوم

درس دوم

مخلوط‌ها در زندگی



درس‌نامه

امروزی برگزیده: سال‌های گذشته یاد گرفتیم هر چیزی که در اطراف ما وجود دارد، ماده نامیده می‌شود. مواد را در سه گروه اصلی، طبقه‌بندی کردیم.

- موادی مانند سنگ و مداد که شکل ثابت و معینی دارند را با نام جامد می‌شناسیم.
- موادی مانند آب و روغن که شکل معینی ندارند و در هر ظرفی که ریخته شوند به اندازه‌ی مقدارشان در ظرف پخش می‌شوند و شکل ظرف را به خود می‌گیرند، مایع می‌نامیم.
- موادی که مثل هوا شکل مشخصی ندارند و در همه‌جای ظرف پخش می‌شوند را در گروه گازها قرار می‌دهیم.



... آشنایی با مخلوط‌ها ...

هر ماده، ویژگی‌های مخصوصی دارد. اگر چند ماده‌ی مختلف را روی هم بریزیم چه اتفاقی می‌افتد؟ مقداری نخودچی و کشمش را به طور جداگانه تهیه می‌کنیم. هر دو جامد هستند و ویژگی‌های خود را دارند. حالا اگر هر دو را در یک ظرف بریزیم چه‌طور؟ آیا ویژگی‌های آن‌ها تغییری کرده است؟ قابل جداسازی از هم هستند؟ هر وقت دو یا چند ماده را روی هم بریزیم به طوری که خاصیت آن‌ها تغییری نکند و قابل جداسدن از هم باشند، **مخلوط** ساخته‌ایم.

اگر کمی به اطراف خود دقت کنید، مخلوط‌های زیادی را مشاهده می‌کنید، مثل مخلوط شکر در چای، مخلوط آجیل و ... شاید این سؤال برایتان پیش آمده باشد که چه‌طور هم آجیل و هم شکر در چای را مخلوط می‌نامیم؟ مخلوط‌ها فقط به صورت ریختن چند ماده‌ی جامد روی هم تشکیل نمی‌شوند؛ مخلوط‌ها انواع مختلفی دارند که در ادامه هر کدام را بررسی می‌کنیم.

۱. مخلوط جامد در جامد: هرگاه ماده‌ی جامدی روی ماده‌ی جامد دیگری ریخته شود، مخلوط **جامد در جامد** به وجود می‌آید.



مخلوط حبوبات



مخلوط آجیل



مخلوط سالاد

۲. مخلوط جامد در مایع: با ریختن ماده‌ی جامد در ماده‌ی مایع می‌توانیم مخلوط **جامد در مایع** بسازیم.



مخلوط شیربرنج



مخلوط شربت خاکشیر



مخلوط قند در چای



مخلوط گرد و غبار در هوا

۳. مخلوط جامد در گاز: هرگاه ماده‌ای جامد در ماده‌ای

گازی شکل قرار بگیرد، مخلوط **جامد در گاز** ساخته می‌شود.



مخلوط شربت آلبالو



مخلوط آب و روغن

۴. مخلوط مایع در مایع: اگر مایع‌های مختلف روی هم

ریخته شوند، مخلوط **مایع در مایع** تشکیل می‌شود.



گاز درون نوشابه

۵. **مخلوط گاز در مایع:** زمانی که مقداری گاز را در ماده‌ای مایع قرار دهیم، مخلوط **گاز در مایع** تشکیل می‌شود (البته برای ساخت این مخلوط شرایط خاصی لازم است، مانند انواع نوشیدنی‌های گازدار).

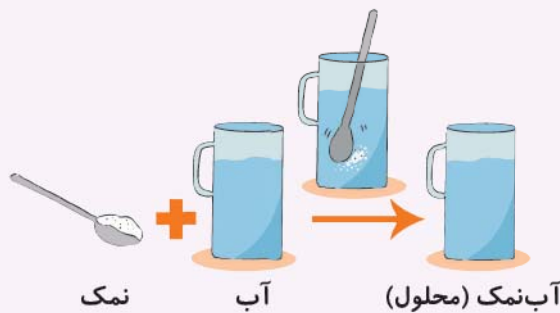
۶. **مخلوط گاز در گاز:** وقتی چند گاز مختلف در یک محیط قرار بگیرند، مخلوط **گاز در گاز** ایجاد می‌شود، مثل هوای پاک که مخلوطی از گازهای مختلف است.

...دسته‌بندی انواع مخلوط‌ها...

حالا که با انواع مخلوط‌ها آشنا شدید لازم است بدانید که مخلوط‌ها به دو دسته کلی، طبقه‌بندی می‌شوند:

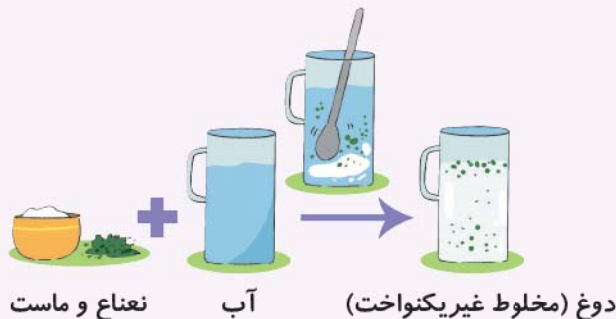
۱. مخلوط‌های یکنواخت یا محلول ۲. مخلوط‌های غیریکنواخت

۱. **مخلوط‌های یکنواخت (محلول):** هرگاه دو یا چند ماده‌ی مختلف روی هم ریخته شوند و مخلوط به دست آمده، ظاهری شفاف و یکنواخت داشته باشد، آن مخلوط را **مخلوط یکنواخت** و یا **محلول** می‌گوییم. مانند مخلوط شکر در چای. وقتی شکر را در چای می‌ریزیم و با قاشق هم می‌زنیم، ذرات شکر کم‌کم در بین ذرات چای قرار می‌گیرند و دیده نمی‌شوند. مخلوط نمک در آب و مخلوط قند در آب نیز مخلوط‌های یکنواخت یا محلول هستند.



• توجه داشته باشید که در این مخلوط‌ها اگر مقدار ماده‌ی جامد (شکر، قند و یا نمک) که در ماده‌ی مایع (آب یا چای) می‌ریزیم خیلی زیاد باشد، به طور کامل در مایع حل نمی‌شوند و مقداری از آن‌ها در ته ظرف باقی می‌ماند.

۲. **مخلوط‌های غیریکنواخت:** اگر دو یا چند ماده‌ی مختلف را روی هم بریزیم و مخلوط به دست آمده **ظاهر شفاف و یکنواختی نداشته باشد**، مخلوط به دست آمده را **مخلوط غیریکنواخت** می‌نامیم. به طور مثال وقتی مقداری نعناع و ماست را در آب می‌ریزیم تا دوغ درست کنیم، مخلوط ساخته شده دیگر



شفافیت اولیه‌ی آب را ندارد و ذرات ماست و نعناع در آب کاملاً پیداست، یا وقتی که برای درست کردن شربت خاکشیر، به مخلوط یکنواخت آب و شکر، خاکشیر اضافه می‌کنیم، ظاهر شفاف مخلوط اولیه‌ی آب و شکر از بین رفته و ذرات خاکشیر آن را تبدیل به مخلوط غیریکنواخت می‌کند.

یکی از تفاوت‌های مهم مخلوط‌های یکنواخت و غیریکنواخت:

اگر مخلوط‌های یکنواخت (محلول) را برای مدتی در جایی بدون حرکت قرار دهیم، مواد تشکیل‌دهنده‌ی محلول از هم جدا نمی‌شوند، اما اگر مخلوط‌های غیریکنواخت را در جایی بدون حرکت قرار دهیم پس از مدتی، اجزای مخلوط از هم جدا می‌شوند؛ مثلاً یک لیوان آب‌نمک و یک لیوان شیرکاکائو را در نظر بگیرید که یک ساعت روی میز بدون حرکتی به صورت ساکن قرار دارند؛ پس از یک ساعت، کاکائو کف لیوان شیرکاکائو ته‌نشین شده و کمی از شیر جدا می‌شود اما آب‌نمک به همان صورت اولیه شفاف باقی می‌ماند.

نکته ★ همه‌ی محلول‌ها، نوعی مخلوط هستند اما همه‌ی مخلوط‌ها محلول نیستند، مثل مخلوط‌های غیریکنواخت.

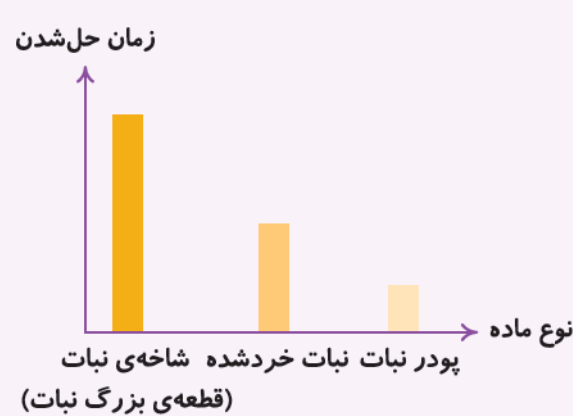
سرعت حل شدن مواد در آب ...

سرعت حل شدن مواد مختلف در آب به عواملی بستگی دارد. در این بخش می‌خواهیم دو مورد از آن‌ها را بررسی کنیم:

۱. اندازه‌ی ذرات ماده‌ی حل شونده در آب: به نظر شما یک حبه قند پودر شده سریع‌تر در یک لیوان

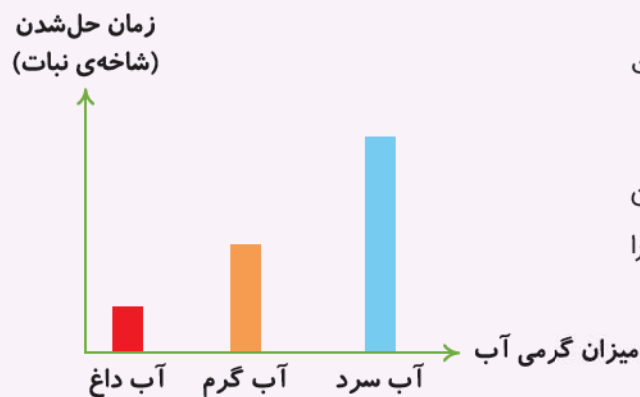
آب حل می‌شود یا یک حبه‌ی قند؟

با انجام آزمایش، متوجه می‌شوید که پودر قند سریع‌تر از حبه‌ی قند در آب حل می‌شود. هم‌چنین نبات خرد شده سریع‌تر از همان اندازه نبات به صورت خرد نشده در آب حل می‌شود.



۲. گرم‌آبادن به آب: مواد مثل شکر، نبات، قند و ... در آب گرم یا آب داغ بسیار

سریع‌تر از آب سرد حل می‌شوند، مثلاً یک تکه نبات در آب داغ خیلی زودتر از همان تکه نبات در آب سرد حل می‌شود.



... جدا کردن مخلوط‌ها ...



وقتی یک کاسه آجیل داریم به راحتی می‌توانیم دانه‌ی دلخواه‌مان را از مخلوط جدا کنیم. اما چه‌طور می‌توانیم نمک را از آب‌نمک و یا شکر را از چای شیرین جدا کنیم؟

جدا کردن مواد مختلف یک مخلوط، گاهی بسیار ساده و گاهی بسیار سخت است. در این بخش می‌خواهیم با روش‌های مختلفی آشنا شویم که به کمک آن‌ها بتوانیم مواد تشکیل‌دهنده‌ی هر مخلوط را جدا کنیم.

۱. روش صاف کردن: مقداری نمک را در ظرفی که شامل یک مشت نخود و لوبیا بود ریخته‌ایم. اگر بخواهیم نمک را از این مخلوط جدا کنیم چه راه حلی دارید؟ قطعاً پیشنهاد شما هم استفاده از صافی یا آلك آشپزخانه است؛ همین روش برای جدا کردن برنج از آب برنج هم استفاده می‌شود، بنابراین: با استفاده از **صافی‌ها** که در اندازه‌های مختلفی ساخته می‌شوند، می‌توانیم مواد سازنده‌ی بعضی از مخلوط‌ها را براساس **اندازه‌ی اجزای** آن‌ها از هم جدا کنیم.



۲. روش تبخیر: در یک ظرف فلزی کوچک، کمی آب می‌ریزیم و مقداری نمک را در آن حل می‌کنیم. با احتیاط آن را روی شعله قرار می‌دهیم؛ پس از مدتی مشاهده می‌کنیم که تمام آب، بخار شده و نمک در کف ظرف باقی مانده است. با گرفتن یک بشقاب فلزی سرد در مسیر بخار آب، می‌توانیم آب را در یک ظرف جمع کنیم، بنابراین آب در ظرف دیگر جمع می‌شود و نمک در ته ظرف اولیه باقی می‌ماند.

۳. روش سرریز کردن: گاهی مخلوط‌هایی داریم که مواد سازنده‌ی آن‌ها با هم تفاوت‌هایی دارند و یکی از اجزای مخلوط در بالا و یا در پایین سایر اجزا قرار می‌گیرند در این صورت می‌توانیم با سرریز کردن، اجزای این مخلوط‌ها را از هم جدا کنیم.



مثلاً هنگام شستن حبوبات یا برنج، آن‌ها در آب فرومی‌روند (ته‌نشین می‌شوند)، یا وقتی مقداری روغن را در آب می‌ریزیم روغن روی آب باقی می‌ماند (رونشین می‌شود).



بهترین روش: با بررسی انواع مخلوط‌ها و ویژگی مواد سازندهی آن‌ها می‌توانیم از روش‌های دیگری نیز برای جداکردن اجزای مخلوط‌ها استفاده کنیم، مثلاً وقتی چند سوزن داخل مقداری پارچه بیفتد می‌توانیم به کمک آهن‌ربا به راحتی تمام سوزن‌ها را جدا کنیم.

اگر مخلوطی از خاک و ماسه داشته باشیم، بهترین روش جداسازی اجزای این مخلوط چیست؟



توجه! اولین قدم برای تشخیص روش جداسازی، شناخت نوع مخلوط است.

...مخلوط‌ها و استفادهی آن‌ها در زندگی روزمره...

حالا که با انواع مخلوط‌ها آشنا شدید، می‌توانید تعداد زیادی از آن‌ها را در اطرافتان نام ببرید؛ مثلاً مخلوط انواع ادویه‌ها در آشپزی، مخلوط‌های خوراکی مثل انواع خورش، شربت و آجیل، مخلوط‌هایی که در ساختمان‌سازی کاربرد دارند، مخلوط انواع داروها و ...

مخلوط‌ها در زندگی روزمره‌ی ما ضروری و کاربردی هستند، اما مثل هر مورد دیگری استفادهی نادرست و بیش از حد آن‌ها، آسیب‌رسان و مشکل‌ساز است. هنگام استفاده از بسیاری از مخلوط‌ها باید به نکات خاصی توجه کنیم، بنابراین در صورت داشتن برگه‌ی راهنما و مطالعه‌ی آن و یا پرسش از افراد مطلع، می‌توانیم از بروز مشکلات احتمالی برای خودمان، طبیعت و جانداران دیگر جلوگیری کنیم.

کامل کنید



☆ جاهای خالی هر عبارت را با یکی از کلمه‌های داخل پرانتز کامل کن.

الف: با روی هم ریختن کنجد و نمک ساخته‌ایم. (محلول - مخلوط)

ب: شیربرنج یک نوع مخلوط است. (جامد در مایع - مایع در گاز)

پ: مخلوط یک مخلوط گاز در گاز است. (نوشابه‌ی گازدار - هوای پاک)

ت: محلول‌ها نوعی هستند. (مخلوط غیریکنواخت - مخلوط یکنواخت)

ث: برای جداکردن گیره‌های آهنی از خرده‌های کاغذ، بهترین روش استفاده از است. (آهن‌ربا - صافی)

ج: با ریختن روغن مایع در آب در حال جوش مخلوط ساخته می‌شود. (مایع در مایع - مایع در جامد)

چ: سرعت حل‌شدن شکر در آب سرد، از آب گرم است. (بیشتر - کم‌تر)

ح: از مخلوط کردن آب با سرکه، مخلوط به دست می‌آید. (یکنواخت - غیریکنواخت)

خ: همه‌ی محلول‌ها، مخلوط هستند. (نیستند - هستند)

د: با روش می‌توانیم نمک را از آب شور جدا کنیم. (صاف کردن - تبخیر کردن)

درست و نادرست



- ☆ جمله‌های درست را با ✓ و جمله‌های نادرست را با ✗ نشان بده.
- | درست | نادرست | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | الف: مخلوط خاکاره در آب، محلول نامیده می‌شود. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ب: سرعت حل شدن مواد مختلف در آب به شکل ذرات حل شونده و رنگ آن بستگی دارد. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | پ: آب قند مثال خوبی برای مخلوط جامد در مایع است. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ت: استفاده‌ی زیاد از بعضی مخلوط‌ها باعث آسیب رساندن به محیط زیست می‌شوند. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ث: ظاهر مخلوط یکنواخت و غیریکنواخت مثل هم است و فقط در جرم تفاوت دارند. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ج: گرد و غبار موجود در هوا باعث ایجاد مخلوطی از نوع جامد در گاز می‌شود. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | چ: نوع مخلوط آب نمک و مخلوط دوغ مثل هم است. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ح: مخلوط‌های غیریکنواخت اگر مدتی در جایی ساکن بمانند، ته نشین یا رونشین می‌شوند. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | خ: اجزای همه‌ی مخلوط‌ها را نمی‌توانیم با عبور از صافی، جدا کنیم. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | د: برای جدا کردن شکر و ماسه بهترین روش استفاده از روش تبخیر است. |

پرسش‌های تشریحی



- ۱ دو مخلوط نام ببر که تمام مواد سازنده‌ی آن‌ها، جامد باشد. ۱..... ۲.....
- ۲ دو مخلوط مثال بزن که از نوع مایع در مایع باشند. ۱..... ۲.....
- ۳ دو مخلوط که یکی از مواد آن گاز و دیگری جامد باشد را بنویس. ۱..... ۲.....
- ۴ آیا همه‌ی محلول‌ها، مخلوط هستند؟ دو مثال بنویس. ۱..... ۲.....
- ۵ در کنار هر ظرف آب، سه کاسه‌ی کوچک می‌بینی. در تصویر سمت راست نام سه ماده را بنویس که با آب مخلوط یکنواخت می‌سازند و در تصویر سمت چپ نام سه ماده را بنویس که با آب مخلوط غیریکنواخت می‌سازند.



۶ نوید در یک متن به جمله‌ی زیر رسید و تعجب کرد. دلیل درستی این جمله را در یک سطر بنویس.

«نوع مخلوط دوغ با نوع مخلوط آب و خاکاره مثل هم است.»

۷ با توجه به مخلوط داده‌شده در هر ردیف، دو مثال یادداشت کن که روش جداسازی آن‌ها مثل هم باشد. سپس

روش جداسازی مناسب برای هر گروه را در جای خالی بنویس.

مخلوط	مثال اول	مثال دوم	روش جداسازی مناسب این دسته
تکه‌های اسباب‌بازی و شن
روغن زیتون در آب
آب و نمک

۸ مخلوط چگونه به وجود می‌آید؟

۹ مخلوط‌ها به چند دسته‌ی اصلی تقسیم می‌شوند؟ آن‌ها را نام ببر و برای هر کدام تعریفی بنویس.

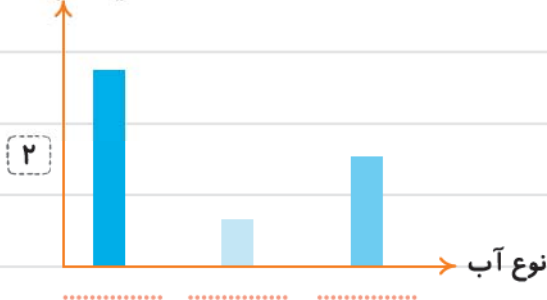
۱۰ چه عواملی بر سرعت حل‌شدن مواد در آب تأثیر دارد؟ (دو مورد بنویس)

۱۱ در هر نمودار، کلمه‌ی درست را در محل مناسب آن بنویس.

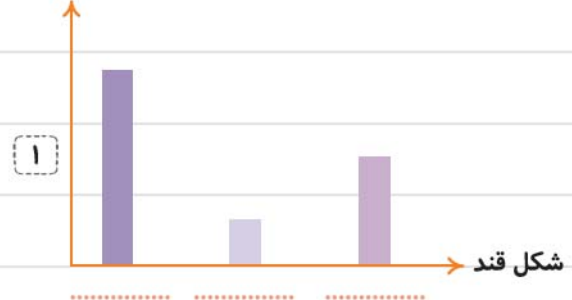
نمودار ۲: آب سرد - آب گرم - آب داغ

نمودار ۱: حبه‌ی قند - حبه‌ی قند پودر شده - حبه‌ی قند خرد شده

زمان حل‌شدن
یک حبه قند



زمان حل‌شدن قند



۱۲ جاندارانی که آبش دارند از اکسیژن داخل آب استفاده می‌کنند.» با توجه به این جمله توضیح بده اکسیژن در آب چه نوع مخلوطی است. یک مثال دیگر از این نوع مخلوط یادداشت کن.



۱۳ می‌دانیم که پودر کاکائو در شیر سرد به آسانی حل نمی‌شود. اما می‌خواهیم مقداری شیر کاکائو درست کنیم که کاملاً خنک باشد. به نظرت با چه روشی می‌توانیم کاکائوها را به خوبی در شیر حل کنیم و شیر کاکائوی ما خنک هم باشد؟

۱۴ جمله‌های زیر را کامل کن.

الف: نوع مخلوط گلاب در آب با مخلوط روغن در آب متفاوت است، زیرا

ب: نوع مخلوط آب گل‌آلود و شربت خاکشیر مثل هم هستند، زیرا

۱۵ ماده‌ی (الف) و (ب) را به طور جداگانه در لیوان‌های یکسانی که تا نیمه پر از آب بودند ریختیم و هم زدیم. مدتی هر دو لیوان را ساکن روی میز قرار دادیم. مواد داخل لیوانی که ماده‌ی (ب) را در آن ریخته بودیم ته‌نشین شد. با ذکر دلیل و نوشتن یک ویژگی ظاهری برای آن، توضیح بده این مخلوط از چه نوعی است؟

۱۶ در هر مورد با توجه به مخلوط گفته‌شده برای هر عبارت، یک مثال بنویس.

الف: مخلوطی که برای طبیعت و محیط زیست ما مضر است:

ب: مخلوطی که به عنوان خوراکی قابل استفاده است:

پ: مخلوطی که کاربرد دارویی دارد:

ت: مخلوطی که در ساختمان‌سازی کاربرد دارد:

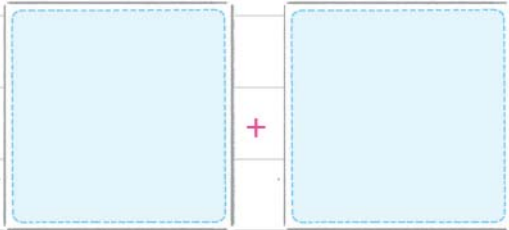
ث: مخلوطی که با دست قابل جداسازی است:

ج: مخلوطی که با روش سرریز کردن جدا می‌شود:

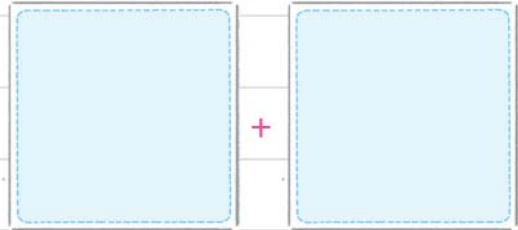
۱۷ با استفاده از تصاویر انتهای کتاب، برای درست کردن هر مخلوط، دو تصویر مناسب پیدا کن و پس از اطمینان

از درستی پاسخ خود، آن‌ها را در کادر مورد نظر بچسبان.

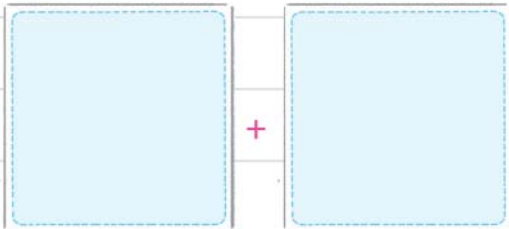
↓ مایع در مایع (یکنواخت)



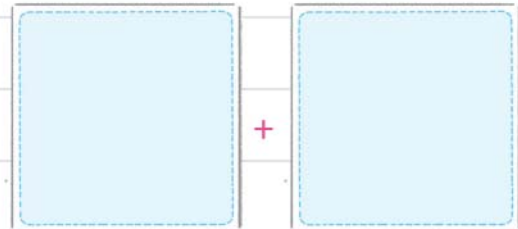
↓ جامد در مایع (غیریکنواخت)



↓ جامد در جامد (یکنواخت)



↓ مایع در جامد (غیریکنواخت)



... کاربرد علوم در زندگی ...

۱۸ متن زیر را مطالعه کن و سپس به سؤال‌ها پاسخ بده.



بهاره برای تزئین سالن مدرسه با چند نفر از دوستانش در حال نصب تصویر با سوزن ته‌گرد به تابلوی روی دیوار بود. ناگهان جعبه‌ی سوزن‌ها از دستش به داخل یک کارتن افتاد. در این کارتن تعداد زیادی گل‌های کوچک تزئینی، مقداری نخ رنگی، چند بادکنک و تعدادی برچسب کوچک بود. او کمی فکر کرد و راه حلی پیدا کرد و موفق شد تمام سوزن‌ها را به راحتی از کارتن بیرون بیاورد.

پس از این‌که کار تزئین تمام شد همه‌ی دانش‌آموزان در سالنی جمع شدند و جشن شروع شد. در پایان جشن به دانش‌آموزان بسته‌های پذیرایی داده شد. در این بسته‌ها یک پاکت میوه‌ی خشک، یک شیر عسل خنک و یک بسته کیک کشمشی بود. دانش‌آموزان پس از جشن به کلاس رفتند و درس علوم را شروع کردند. معلم به آن‌ها گفت موضوع درس «مخلوط‌ها» است. بعد از این‌که درس تمام شد، بهاره از معلم خود اجازه گرفت تا مثال‌هایی را که در طول روز از مخلوط‌ها دیده بود برای دوستان خود تعریف کند.

الف: به نظر شما بهاره چگونه موفق شد سوزن‌ها را از کارتن بیرون بیاورد؟

پ: در متن، دو مثال برای مخلوط‌ها پیدا کن و نوع هر کدام را بنویس.

پ: اگر معلم از بهاره پرسد که چه راه‌های دیگری برای جداسازی مخلوط‌ها می‌شناسد، او باید چه پاسخی بدهد تا

جوابش درست باشد؟

پرسش‌های گزینته‌ای



۱ آب به سه حالت «جامد، مایع و گاز» وجود دارد. کدام حالت زیر جامد است؟

(۱) بخار (۲) قطعه‌ی یخ (۳) ابر (۴) قطره‌ی باران

۲ کدام مخلوط، محلول نیست؟

(۱) شکر در شیر (۲) گچ و سیمان در آب (۳) نبات در چای داغ (۴) الکل در آب

۳ کدام عبارت در مورد مخلوط آب و خاک درست است؟

(۱) این مخلوط از نوع محلول است و با سرریز کردن جدا می‌شود.

(۲) این مخلوط از نوع مخلوط یکنواخت است و با صافی جدا می‌شود.

(۳) این مخلوط از نوع مخلوط‌های جامد در مایع و غیریکنواخت است.

(۴) این مخلوط از نوع مخلوط‌های غیریکنواخت جامد در جامد است و با صافی جدا می‌شود.

۴ کدام مخلوط با مخلوط «نوشابه‌ی گازدار» از یک نوع است؟

(۱) هوای آلوده (۲) آب و اکسیژن موجود در آن

(۳) شربت خاکشیر و شکر موجود در آن (۴) آب گل‌آلود

۵ کدام گزینه در مورد مخلوط‌ها، درست است؟

(۱) همه‌ی مخلوط‌ها، با نام محلول شناخته می‌شوند.

(۲) همیشه لازم است یکی از مواد تشکیل‌دهنده‌ی مخلوط، از نوع جامد باشد.

(۳) اجزای همه‌ی مخلوط‌ها را می‌توانیم با سرریز کردن از هم جدا کنیم.

(۴) اجزای تشکیل‌دهنده‌ی مخلوط‌ها، ویژگی‌های خود را حفظ می‌کنند.

۶ مواد تشکیل‌دهنده‌ی کدام مخلوط با استفاده از صافی، قابل جداسازی است؟

(۱) شکر و نخود (۲) آب و شکر (۳) آب و الکل (۴) الکل و گلاب

۷ روغن آفتابگردان در آب گرم یک مخلوط و است.

(۱) یکنواخت - گاز در مایع

(۲) یکنواخت - مایع در جامد

(۳) غیریکنواخت - مایع در گاز

(۴) غیریکنواخت - مایع در مایع

۸ در کدام مخلوط پس از مدتی بی حرکت ماندن، یکی از مواد تشکیل دهنده‌ی آن، ته‌نشین خواهد شد؟

(۱) مخلوط شیر و شکر

(۲) مخلوط آب و گلاب

(۳) مخلوط آب و خاک

(۴) مخلوط آجیل

۹ برای درست کردن شربت خاکشیر ابتدا مقداری شکر را در آب ریختیم و هم زدیم. سپس خاکشیرها را به مخلوط

آب و شکر اضافه کردیم. کدام گزینه در مورد نوع مخلوط ساخته‌شده در مرحله‌ی اول و دوم به ترتیب درست است؟

(۱) یکنواخت - یکنواخت

(۲) یکنواخت - غیریکنواخت

(۳) غیریکنواخت - غیریکنواخت

(۴) غیریکنواخت - یکنواخت

۱۰ کدام تصویر نشان‌دهنده‌ی یک محلول است؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۱ چه شباهت و چه تفاوتی بین مخلوط آب گل‌آلود با آب شور وجود دارد؟

(۱) شباهت: هر دو غیریکنواخت - تفاوت: یکی جامد در مایع است و دیگری مایع در مایع

(۲) شباهت: هر دو یکنواخت - تفاوت: یکی قابل جداسازی است و دیگری نیست

(۳) شباهت: هر دو جامد در مایع - تفاوت: یکی غیریکنواخت است و دیگری یکنواخت

(۴) شباهت: هر دو محلول - تفاوت: یکی بی‌رنگ است و دیگری رنگی

۱۲ در کدام گزینه، تصاویر از راست به چپ به ترتیب نشان‌دهنده‌ی «مخلوط غیریکنواخت - مخلوط غیریکنواخت - مخلوط غیریکنواخت» است؟

مخلوط یکنواخت - مخلوط یکنواخت، است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)