

یک تجربه

عنوان: حباب سازی با مواد گوناگون

هدف: آشنایی با مراحل روش علمی و تشخیص مواد بر ماندگاری حباب

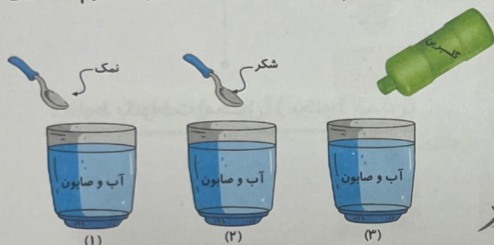
وسایل مورد نیاز:

- ★ مقدار سیب برای ساختن حلقه
- ★ آب
- ★ صابون مایع
- ★ ۳ لیوان
- ★ نمک
- ★ شکر
- ★ گلسیرین

معلم از درنا و برنا خواسته بود تا با انجام تحقیقی، تأثیر نمک، شکر و گلسیرین در آب را برای تولید حباب ماندگارتر بررسی کنند. شما هم دوست دارید این آزمایش را انجام دهید؟

شرح: در سه لیوان آب و صابون می ریزیم. در لیوان اول مقداری شکر، در لیوان دوم مقداری نمک و در لیوان سوم مقداری گلسیرین اضافه می کنیم.

به نظر شما کدام یک از مواد، تأثیر بیش تری در ماندگاری حباب دارد؟



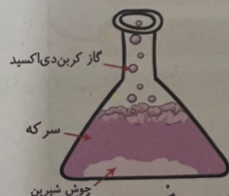
بعد از انجام آزمایش ها چه چیزهایی مشاهده کردید؟
شکر و نمک در آب حل می شود ولی گلسیرین حل نمی شود

فعالیت عملکردی

۱ دانش آموزی مقداری جوش شیرین به سرکه اضافه کرد، و در قسمتی از گزارش خود نوشت:

★ هنگامی که جوش شیرین را به سرکه اضافه کردم، سرکه به سرعت کف کرد و بالا آمد، او

در کدام مرحله از مراحل علمی بوده است؟



آزمایش

★ نتیجه ی آزمایش او را می توانی بنویسی؟

بله، سرکه و جوش شیرین با هم مخلوط شوند بر اثر واکنش شیمیایی گاز دی اکسید کربن تولید می شود.

۲ یک بادکنک سفید و یک بادکنک سیاه رنگ بردار و هر دو را به یک میزان باد کن. حالا به کمک یک ذره بین نور را در

یک نقطه از بادکنک بتابان. به نظر شما کدام بادکنک زودتر می ترسد؟

بادکنک سیاه چون نور را بیشتر به خود جذب می کند.

بیشتر بدانیم

- ★ خون یکی از مهم‌ترین مخلوط‌هاست که شامل اکسیژن و مواد غذایی است و مواد مفید را حمل می‌کند و مواد زائد را دفع می‌کند.
- ★ در طبیعت آب معروف‌ترین حلال است. بیش‌تر مواد در آب حل می‌شوند.
- ★ هوا محلول است و از گازهایی مثل نیتروژن، اکسیژن و دی‌اکسید کربن تشکیل یافته است.
- ★ از حل کردن مایع در مایع حجم حاصل از مجموع، از حجم دو مایع کم‌تر است؛ زیرا قسمتی از مولکول‌ها در فضای خالی بین مولکول‌های حلال قرار می‌گیرند.

فعالیت کلاسی ۱

هر یک از مخلوط‌های زیر را به مخلوط یکنواخت یا غیر یکنواخت وصل کن.

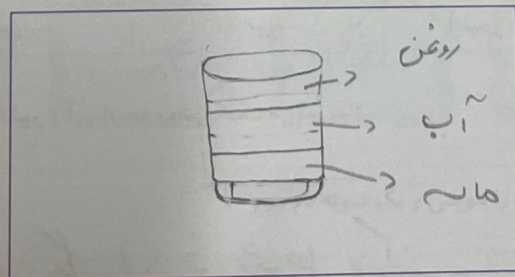
- نشاسته در آب
- آجیل
- نفت در آب
- آب و الکل
- مخلوط یکنواخت
- مخلوط غیر یکنواخت

با توجه به کلمات داخل کادر جدول زیر را کامل کن.

نمک و شکر - چای و نبات - براده‌ی آهن و نمک - شکر در آب - شربت آبلیمو - آب شور

جامد در جامد	جامد در مایع	مایع در مایع
نمک و شکر	جای و نبات	شربت آبلیمو
براده های آهن و نمک	شکر در آب	
	آب شور	

در ظرفی مقدار مساوی آب و روغن و ماسه ریخته‌ایم. طرز قرار گرفتن آن‌ها در ظرف را با کشیدن شکلی نشان بده.



۴ آیا دوغ محلول است؟ چرا؟

خیر، بهشتی می خورد.

فعالیت کلاسی ۲

۱ درنا و دوستانش در یک آزمایش مقدار مساوی از شاخه‌ی نبات، نبات خرد شده و پودر نبات را در سه لیوان که تا نیمه،

آب گرم دارد ریخته‌اند.



الف: ترتیب حل شدن را (از نظر زمانی) به عدد مربوطه وصل کن.

- (۱) نبات خرد شده در آب
(۲) شاخه نبات در آب
(۳) نبات پودر شده در آب

ب: از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیری؟

هرچه ذرات کوچکتر باشد سریع‌تر حل می‌شوند.

۲ جدول زیر را مانند نمونه کامل کن.

نام محلول	حلال	حل‌شونده
شربت سکنجبین	آب	شکر - سرکه
آب دریا	کب...	نمک...
رطوبت در هوا	هوا...	رطوبت...
آبلیمو در آب	آب...	آبلیمو...

۳ برای جداسازی مخلوط خاکشیر و آب از چه روشی کمک می‌گیریم؟

از صافی

۴ حلال را تعریف کن.

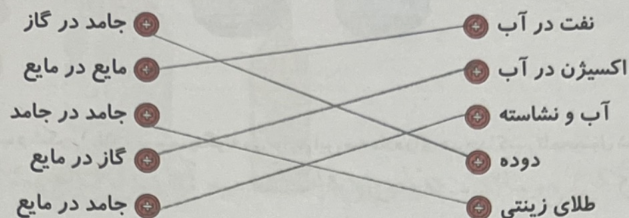
ماده‌ای که ماده‌های دیگر را در خودش حل می‌کند.

علوم چهارم دبستان

۱۸

تمرین

۱ هریک از مخلوط‌های سمت راست را به‌طور مناسب به ستون سمت چپ وصل کن.



۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: همه‌ی مخلوط‌ها نوعی محلول هستند. ☒ درست ☒ نادرست

ب: اجزای یک محلول را با صاف کردن نمی‌توان جدا کرد. ☒ درست ☒ نادرست

پ: در محلول‌ها، ماده‌ی حل‌شونده خود به خود از حلال جدا می‌شود. ☒ درست ☒ نادرست

ت: نوشابه یک محلول مایع در گاز است. ☒ درست ☒ نادرست

ث: ماده‌ای که در ماده‌ای دیگر حل نشده باشد، حلال نام دارد. ☒ درست ☒ نادرست

۳ با توجه به کلمات داخل شکل‌ها جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف: در یک مخلوط هر ماده تمام خاصیت خود را حفظ می‌کند.

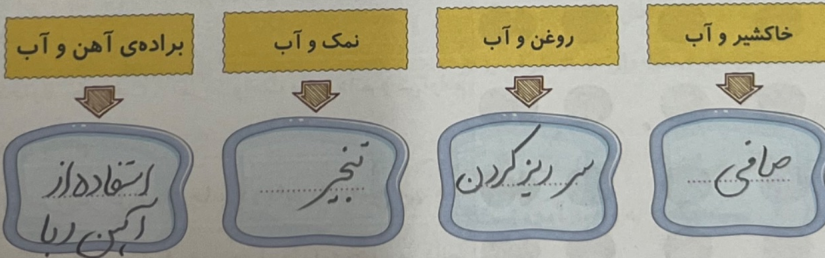
ب: در محلول آب و شکر، حلال آب و حل‌شونده شکر است.

پ: یکی از مهم‌ترین مخلوط‌ها در بدن خون است.

ت: نوشابه گازدار یک محلول گاز در مایع است.

ث: روش جداسازی روغن در آب تیرش است.

۴ روش‌های جداسازی هریک را بیان کن.



۵ نام دیگر مخلوط یک‌نواخت را بنویس و یک نمونه نام ببر.

محلول: آب و نمک

۶ مقداری ماست و سرکه را در دو لیوان آب می ریزیم و هم می زنیم. چگونه می فهمید که کدام مخلوط و کدام یک محلول است؟



۷ اگر مخلوط شن، آب و شکر را داشته باشیم، چگونه می توانیم این سه ماده را از هم جدا کنیم تا محصول شکر داشته باشیم؟
 مرحله ۱: برداشتن آب صاف با شکر باقی مانده. مرحله ۲: روش بخار کردن شکر جدا کردن

۸ در کدام ماده ی زیر آب حلال است؟

- ۱) نمک
 ۲) نشاسته
 ۳) گچ
 ۴) روغن
 ۹) کدام مورد زیر بعد از مخلوط شدن به راحتی قابل جدا کردن است و خواص آن نیز تغییر نمی کند؟
 ۱) چای شیرین
 ۲) آرد و تخم مرغ
 ۳) نشاسته و آب
 ۴) لوبیا و نخود

۱۰ از وسیله ی روبه رو برای جدا کردن کدام مخلوط زیر استفاده می کنند؟



- ۱) اسید و آب
 ۲) آب و الکل
 ۳) نمک و آب
 ۴) روغن و آب

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش

☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

- انواع مخلوط ها را می شناسم.
 تفاوت مخلوط یکنواخت و غیر یکنواخت را می دانم و می توانم آن را تشخیص بدهم.
 روش های سریع تر حل شدن جامد در مایع را توضیح می دهم.
 روش های جداسازی مخلوط ها و محلول ها را به خوبی می دانم.

