

زندگ علوم



وقتی شما به محیط اطراف خود با دقت نگاه می کنید، گاهی برایتان سؤال‌هایی پیش می آید که می خواهید جواب آنها را بدانید. برای یافتن پاسخ پرسش‌های خود چه می کنید؟

برای شناسایی محیط اطراف، از اندام‌های حسی خود کمک بگیرید.



لامسه



چشایی



بویایی

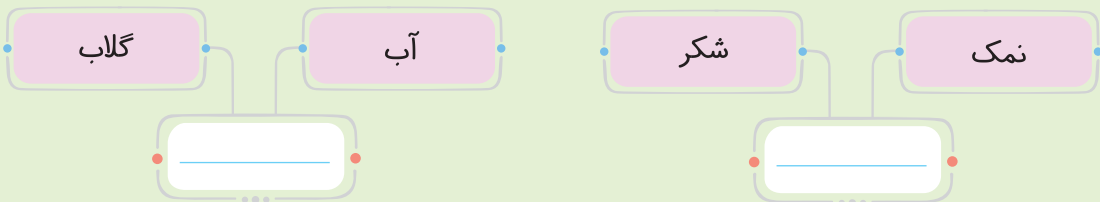


شنوایی



بینایی

سؤال به نظر شما برای شناسایی مواد زیر از هم، از کدام اندام حسی کمک می گیریم؟



● تفاوت رنگ‌های اجسام (_____)

● تشخیص صدای دوستان (_____)

● نرمی و زبری سطح اجسام (_____)

دانشمندان به شما **روش علمی** را پیشنهاد می کنند تا بتوانید به کمک آن روش، پاسخ سؤال‌های خود را جست‌وجو کنید.



بیشتر محققان، برای انجام تحقیقات علمی و حل مسئله، مراحل روش علمی را به ترتیبی که در صفحه بعدی آمده رعایت می‌کنند.

۱- مشاهده

مهارت استفاده از حواس پنج‌گانه برای کسب اطلاعات را **مشاهده** می‌گویند. مشاهده‌گر باید دقیق باشد.

سؤال تفاوت‌های موجود در دو تصویر زیر را بیابید و آن‌ها را با علامت مشخص کنید.



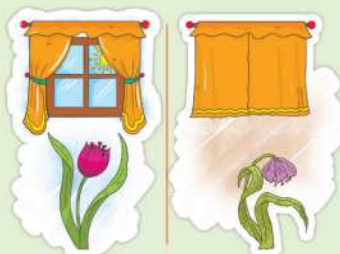
سؤال کدام مورد زیر قابل مشاهده است؟

- (۱) صدای بلبل در صبح بهاری
- (۲) غروب دل‌انگیز پاییزی
- (۳) حس سرد بودن گلوله‌های برف زمستانی
- (۴) هر سه مورد قابل مشاهده است.

۲- طراحی سؤال

پس از مشاهده‌ی دقیق یک پدیده، **سؤال**ی در ذهن شما ایجاد می‌شود.

سؤال با دیدن هر یک از تصویرهای زیر، چه سؤال‌ای در ذهن شما ایجاد می‌شود؟ آن را بنویسید.





۳- فرضیه‌سازی یا پیش‌بینی

محققان برای پاسخ‌گویی به پرسش مطرح شده، ابتدا حدس و گمان خود را درباره‌ی مشاهدات و اطلاعات جمع‌آوری شده بیان می‌کنند. **حدس و گمان یا پاسخ احتمالی ما به پرسش، فرضیه نام دارد.**

نکته پیش‌بینی یا همان فرضیه‌ی سافته‌شده می‌تواند **درست** یا **نادرست** باشد، زیرا حدس و گمان ماست و ما اطلاعاتی در مورد درستی آن نداریم.



ب

الف

سؤال حالا شما پاسخی را برای پرسش‌های زیر پیش‌بینی کنید.

● مایع درون کدام ظرف زودتر تبخیر می‌شود؟

پیش‌بینی من: _____



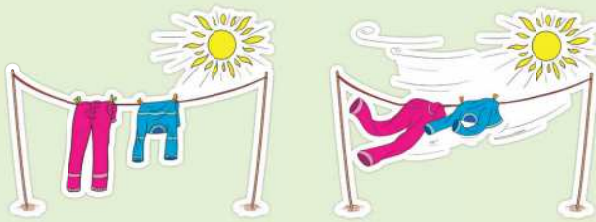
ج

ب

الف

● کدام‌یک جذب نور کمتر و بازتابش بیشتری دارد؟

پیش‌بینی من: _____



ب

الف

● لباس‌های کدام محیط زودتر خشک می‌شوند؟

پیش‌بینی من: _____

۴- آزمایش

برای اطلاع از درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود، باید آن را **آزمایش** کنیم. همچنین برای اطمینان از دقت و صحت آزمایش، بهتر است آزمایش را **تکرار** کنیم.

سؤال گروهی از کارخانه‌دارهای ایرانی قصد دارند نوعی کتری تولید کنند که جای کمی در بسته‌بندی بگیرد، درحالی‌که حجم آبی که درون آن جا می‌شود بیشتر باشد.



ب

الف

دو محقق کتری‌های روبه‌رو را طراحی کردند و برای ارائه به کارخانه بردند. شما اگر رئیس کارخانه بودید، کدام‌یک را انتخاب می‌کردید و چگونه می‌توانستید بفهمید کدام کتری گنجایش آب بیشتری دارد؟

● انتخاب من: _____

● مراحل آزمایش: _____





۵- یادداشت‌برداری (رسم جدول)

می‌توانیم مشاهداتی را که طی آزمایش انجام داده‌ایم، به شکل **جدول** یا **نمودار** یادداشت کنیم. البته با رسم نمودار و جدول در فصل‌های بعد بیشتر آشنا می‌شویم.

۶- نتیجه‌گیری یا نظریه‌سازی

به نتایج به دست آمده از آزمایش یک فرضیه **نظریه** می‌گوییم که درستی آنها نیز با تکرار آزمایش‌ها ثابت شده است.

به عبارت دیگر به **فرضیه‌ی ثابت شده** نظریه می‌گویند.

علی بعد از اینکه آزمایش‌های گوناگونی روی لباس‌ها و صفحات سفید و سیاه‌رنگ انجام داد، نتیجه گرفت رنگ‌های تیره، بخش زیادی از نور را جذب می‌کنند؛ در نتیجه گرم‌تر می‌شوند. همین‌طور رنگ‌های روشن مانند رنگ سفید، بخش زیادی از نور را بازتاب می‌کنند؛ بنابراین زیاد گرم **نمی‌شوند**.

پس می‌توان نتیجه گرفت:

لباس‌های سیاه زودتر از لباس‌های سفید خشک می‌شوند یا لباس‌های سیاه بیشتر از لباس‌های سفید بدن ما را گرم می‌کنند.

سؤال به نظر شما اگر بخواهیم لباس‌های پسرچه‌های زیر را، با دو رنگ قهوه‌ای و زرد، رنگ کنیم، مناسب‌ترین رنگ برای آن‌ها در شرایط زیر کدام است؟ لباس هر کدام را با مداد رنگی، رنگ کنید.





با هم تمرین کنیم

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های داخل کمانک کامل کنید.

- ۱ اولین مرحله‌ی روش علمی، _____ است. (پرسش - مشاهده)
 - ۲ رنگ‌های تیره، بخش زیادی از نور را _____ می‌کنند. (بازتاب - جذب)
 - ۳ به پاسخ احتمالی یک پرسش، _____ می‌گویند. (پیش‌بینی - بیان نظریه)
 - ۴ برای رسیدن به پاسخ پرسش‌ها، باید پیش‌بینی‌ها را _____ کنیم. (طراحی - آزمایش)
 - ۵ آخرین مرحله‌ی روش علمی، _____ است. (پیش‌بینی - نتیجه‌گیری)
- جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.
- ۶ مشاهده، یعنی فقط استفاده از بینایی برای دیدن.
 - ۷ لباس‌های تیره زودتر از لباس‌های روشن خشک می‌شوند.
 - ۸ پیش‌بینی باید بر اساس مشاهده و اطلاعات جمع‌آوری شده صورت گیرد.
 - ۹ تحقیقات علمی همیشه با یک پرسش شروع می‌شود.

عبارت‌های زیر را کامل کنید.

- ۱۰ مراحل تحقیق علمی به ترتیب عبارتند از: مشاهده، پرسش، _____
- ۱۱ برای اثبات درستی یا نادرستی پیش‌بینی، باید، _____
- ۱۲ حباب‌های صابون که با وسیله‌هایی با اشکال متفاوت درست می‌شوند، همگی به شکل _____

گزینه‌ی درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

- ۱۳ در صورتی که _____ قابل آزمایش نباشد، باید آن را عوض کرد.

(الف) نظریه (ب) نتیجه‌گیری (ج) پیش‌بینی (د) مشاهده
- ۱۴ وقتی درباره‌ی مسئله‌ای پاسخ‌هایی می‌دهیم که احتمال دارد درست باشند، در واقع چه کاری کرده‌ایم؟

(الف) نتیجه‌گیری (ب) آزمایش (ج) فرضیه‌سازی (د) مشاهده
- ۱۵ برای رسیدن به درستی یا نادرستی هر پیش‌بینی، باید _____

(الف) پیشنهادهای زیادی داد.

(ب) آزمایش مرتبط با پیش‌بینی طراحی و آن را چند بار تکرار کرد.

(ج) فرضیه‌سازی کرد.

(د) نتیجه‌گیری درستی از پیش‌بینی کرد.





۱۶ پوشیدن کدام لباس را برای حاشیه‌ی ساحلی بندرعبّاس پیشنهاد می‌کنید؟



(د)



(ج)



(ب)



(الف)

۱۷ در هنگام دوچرخه‌سواری در بوستان مخصوص دوچرخه‌سواری، بیشتر از کدام حواش خود برای مشاهده

استفاده می‌کنیم؟



(الف) بینایی - چشایی - لامسه

(ب) بینایی - لامسه - بویایی

(ج) بینایی - شنوایی - لامسه

(د) شنوایی - لامسه - بویایی

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

۱۸ مشاهده:

۱۹ پیش‌بینی:

۲۰ نظریه:

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.



۲۱ علی قصد دارد با استفاده از انرژی گرمایی خورشید، آب درون

تانکر آهنی خود را، جهت استفاده‌ی مصارف خانگی گرم کند.

از کدام رنگ برای بدنه‌ی تانکر استفاده کند تا آب درون آن

سریع‌تر و بیشتر گرم شود؟

● رنگ:

● زیرا:

۲۲ به نظر شما یک پیش‌بینی، چه شرایطی باید داشته باشد؟ (حداقل دو مورد)



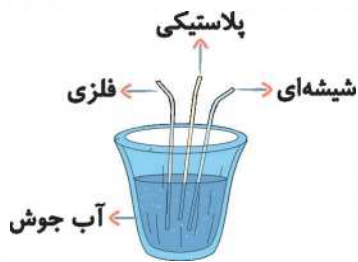


۲۳ هر یک از تصاویر زیر، نشان‌دهنده‌ی کدام مرحله‌ی تحقیق علمی است؟



۲۴ تحقیق کنید.

کدام نی داغ‌تر است؟



چرا؟



مخلوط‌ها در زندگی



در سال گذشته آموختید که:

آنچه که در اطراف ماست و دارای جرم و حجم است، ماده نامیده می‌شود.

جرم: مقدار _____ تشکیل‌دهنده‌ی اجسام است.

حجم: مقدار _____ که اجسام اشغال می‌کنند.

می‌دانیم مواد به سه حالت **جامد**، **مایع** و **گاز** دیده می‌شوند.

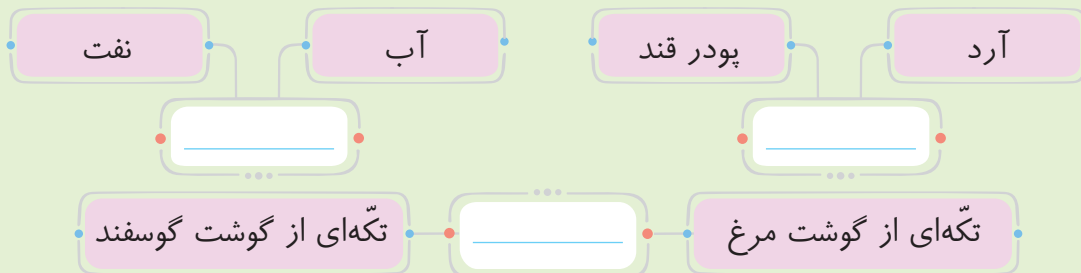
سؤال جدول زیر را کامل کنید.

_____	گاز	_____	حالت مواد
_____	_____	چوب	مثال (۱)
آبلیمو	_____	_____	مثال (۲)

نکته برای شناسایی مواد، از **فواص** آنها کمک می‌گیرند. این فواص عبارتند از: **رنگ**، **بو**، **مزه**، **شکل ظاهری**، **اندازه**،

بیس، **حالت** و ...

سؤال هریک از مواد زیر را با چه خواصی شناسایی می‌کنید؟



نکته دانستن جرم یا بیع ماده، کمکی به شناسایی آن **نمی‌کند**، زیرا جرم و بیع خصوصیت مشترک همه‌ی مواد هستند

و همه‌ی مواد آن خصوصیات را دارند.



مخلوط

هر گاه دو یا چند ماده باهم قاطی شوند، به طوری که خاصیت‌های خود را حفظ کنند، به آن **ماده‌ی مخلوط** می‌گوییم. مانند آجیل شب عید. شما نیز چند مخلوطی را که می‌شناسید، به لیست زیر اضافه کنید. شربت خاکشیر، خاک باغچه، هوا، شیر، موزائیک، _____ و _____ .
مخلوط‌ها به دو دسته طبقه‌بندی می‌شوند: ۱) **یکنواخت** ۲) **غیریکنواخت**

۱- مخلوط‌های یکنواخت

هنگامی که ذرات یک ماده به طور یکنواخت در سراسر ماده‌ی دیگری پخش شوند، به طوری که جداسازی اجزای آن کار مشکلی باشد، به آن ماده، **مخلوط یکنواخت** می‌گویند. به مخلوط‌های یکنواخت **مخلوط‌های همگن** نیز می‌گویند. مثال‌هایی از مخلوط‌های یکنواخت:



نکته ۱ مخلوط‌های یکنواخت معمولاً شفاف هستند و نور را از خود عبور می‌دهند و معلق یا ته‌نشین نمی‌شوند. به مخلوط‌های یکنواخت، **معلول** نیز می‌گویند.

۲ هر مخلوط از دو جزء تشکیل شده است: ۱- **حلال** ۲- **حل‌شونده**. مثلاً در معلول آب و شکر، آب حلال و شکر حل‌شونده است.

سوال سارا مقداری آب‌قند را با قطره‌چکانی برداشت و در یک لیوان آب چکاند و مایع لیوان را هم زد. بعد از مدتی اگر سارا به وسیله‌ی نی از سطح، میان و ته لیوان مقداری آب بچشد، مزه‌ی آن _____ است، زیرا _____



۲- مخلوط‌های غیریکنواخت

هنگامی که ذرات یک ماده به طور یکنواخت در سراسر ماده‌ی دیگری پخش **نشود**، به آن ماده **مخلوط غیریکنواخت** می‌گویند. به مخلوط‌های غیریکنواخت، **مخلوط‌های غیرهمگن** نیز گفته می‌شود. جداسازی اجزای این مخلوط‌ها آسان‌تر است.





سؤال موادی مانند ماسه، براده‌ی آهن، نشاسته، و در آب حل نمی‌شوند و با آب یک مخلوط غیریکنواخت می‌سازند.



نکته هوای پاک مفروطی یکنواخت از گازهای اکسیژن، نیتروژن، کربن دی‌اکسید و ... است.



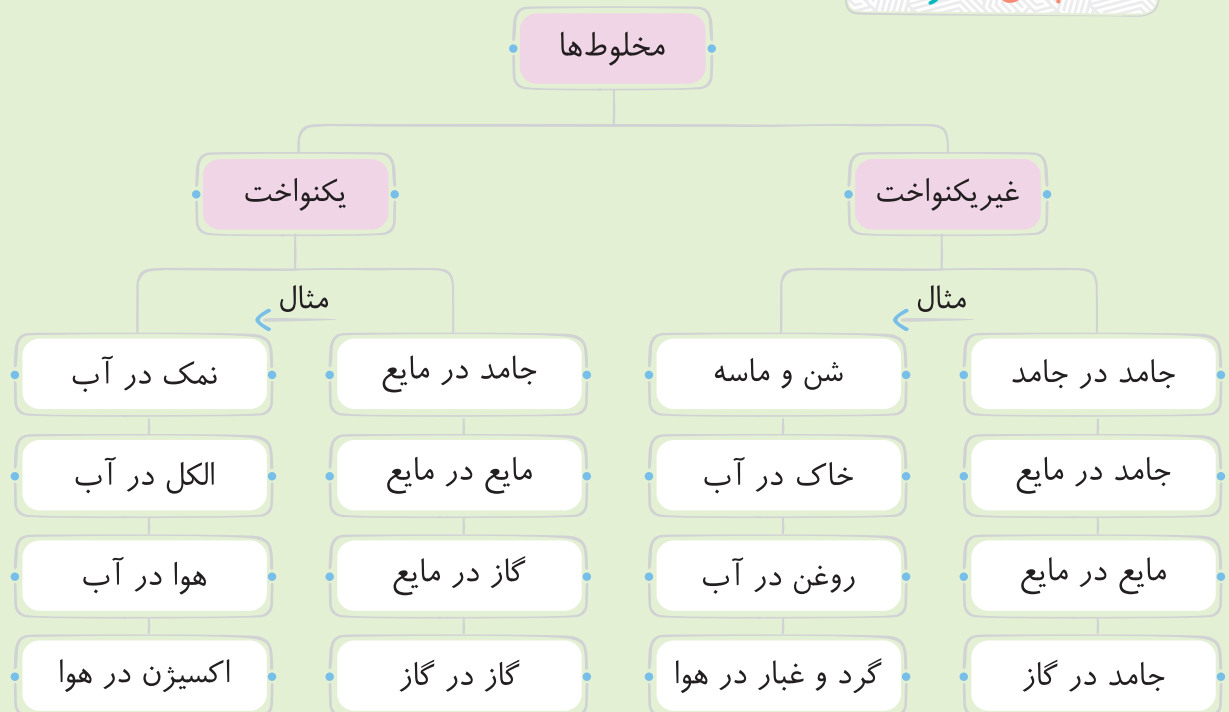
هوای شهرهای آلوده مانند تهران را نمی‌توان مخلوط یکنواخت در نظر گرفت، زیرا ذرات آلودگی در کل شهر، به صورت غیریکنواخت پخش شده است.

نکته همه‌ی معلول‌ها نوعی معلول هستند، اما هر معلولی معلول نیست.

سؤال کدامیک از مخلوط‌های زیر را می‌توان محلول به حساب آورد؟ (با علامت ✓ مشخص کنید).

- نشاسته در آب
- بنزین در آب
- نمک و فلفل
- قند در نوشابه
- گچ در آب
- جوهر در آب

دسته‌بندی مخلوط‌ها

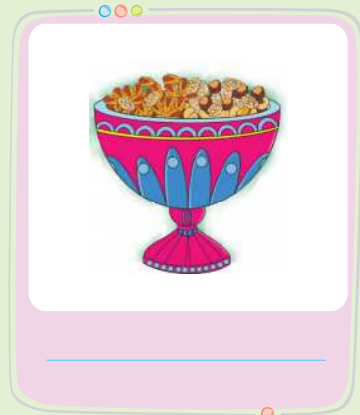
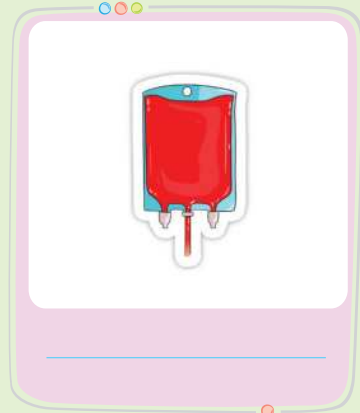
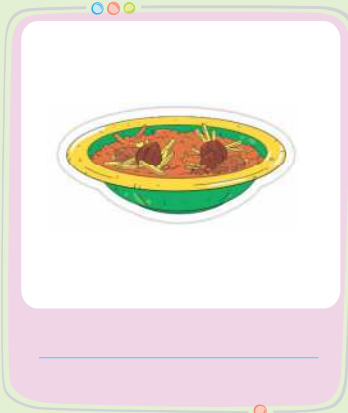


کارپوچینو کتاب کار علوم چهارم دبستان . درس دوم . مخلوط‌ها در زندگی





سؤال تصاویر زیر بیانگر چه نوع مخلوطی هستند؟ زیر هر شکل بنویسید.



شناسایی مخلوطهای مایع از محلولهای مایع

هر دو مخلوط مایع را برای مدتی بی حرکت در یک جا قرار می دهیم. اگر ذرات ماده به صورت معلّق یا ته نشین در مایع درآمد، آن ماده **مخلوط** است و اگر مخلوط بدون تغییر باقی ماند، آن مخلوط، **محلول** است.



سؤال چرا برخی از شربت‌ها را قبل از مصرف باید به خوبی تکان دهیم؟

فاطمه به علت دل درد از مادرش روش درست کردن نبات داغ را سؤال کرد.



ابتدا آب را بجوشان، سپس
تکه‌های نبات را کوچک تر کن
و داخل آب بینداز و هم بزن.



چگونه می توانم نبات
را سریع تر در آب حل
کنم؟





سؤال با توجه به صحبت‌های مادر فاطمه، چه راه‌هایی برای حل شدن سریع‌تر مواد در مایع می‌توان پیشنهاد کرد؟

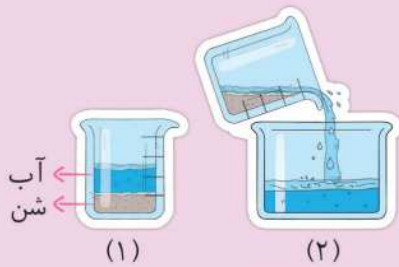
۱

۲

۳

راه‌های جداسازی مخلوط‌ها

در زیر راه‌های جداسازی مخلوط‌ها آمده است. در هر مورد شما هم یک مثال بزنید.



سرریز کردن

جداسازی مخلوط جامد در مایع

مثال ۱: شن در آب

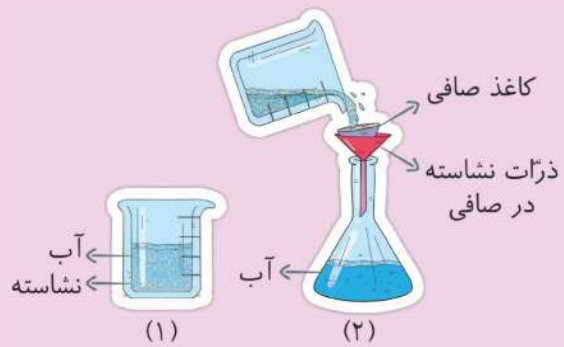
مثال ۲: _____ در _____

استفاده از کاغذ صافی

جداسازی مخلوط جامد در مایع

مثال ۱: نشاسته در آب

مثال ۲: _____ در _____



تبخیر کردن

جداسازی محلول جامد در مایع

مثال ۱: آب و نمک

مثال ۲: _____ در _____





استفاده از قیف جداکننده

جداسازی مخلوط مایع در مایع

مثال ۱: آب و روغن مایع

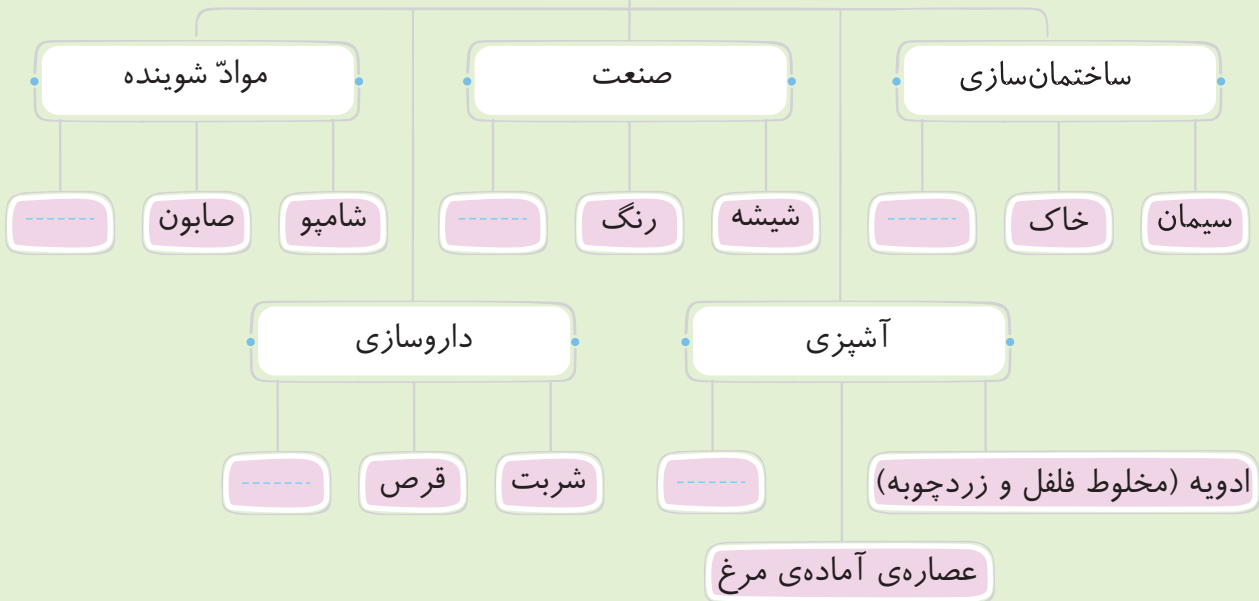
مثال ۲: _____ در _____



مخلوطها در زندگی اهمیت زیادی دارند.

سؤال در زیر، مثال‌هایی از کاربرد مخلوطها در زندگی آمده است. جاهای خالی را شما کامل کنید.

مثال‌هایی از مخلوط‌هایی که در زندگی کاربرد دارند



نکته رنگ‌ها و مواد شوینده برای طبیعت مضر هستند و باعث تفریب و آسیب به محیط زندگی ما می‌شوند. بنابراین بهتر است که با استفاده‌ی درست و صرفه‌جویی در مصرف آنها، به طبیعت کمک کنیم.

توجه ۱ هرگز مخلوط‌هایی که نمی‌شناسید را نپیشید.

توجه ۲ هرگز شوینده‌های مفتلف را برای شست‌وشوی بهتر، باهم مخلوط نکنید.



باهم تمرین کنیم



کلمه‌های مناسب را از برگ‌های گل جدا کرده و در جاهای خالی بنویسید.

- ۱ الکل در آب، یک مخلول _____ در مایع است.
- ۲ بهترین راه برای جداسازی نمک از آب دریا، _____ است.
- ۳ جداسازی براده‌ی آهن از خاک، به کمک _____ صورت می‌گیرد.
- ۴ خاک، مخلوط _____ است.
- ۵ رنگ و بوی هر یک از مواد پس از مخلوط شدن، تغییر _____ .

جمله‌های درست را با علامت و جمله‌های نادرست را با علامت مشخص کنید.

- ۶ دوغ مخلوط شفاف نیست.
- ۷ بیشتر مواد اطراف ما مخلوط هستند.
- ۸ با چشیدن همه‌ی محلول‌ها، می‌توان به نوع آنها پی برد.
- ۹ آب موجود در خیارشور، مخلوطی غیریکنواخت است.
- ۱۰ گرما، بر سرعت حل شدن مواد جامد در آب اثر می‌گذارد.
- ۱۱ همیشه حلال یک محلول، حالت مایع دارد.
- ۱۲ در محلول‌ها و مخلوط‌ها، جنس اجزاء عوض نمی‌شود.
- ۱۳ همه‌ی محلول‌ها را می‌توان مخلوط به حساب آورد.

گزینه‌ی درست را با علامت مشخص کنید.

۱۴ کدام یک از مخلوط‌های زیر شفاف و بی‌رنگ است؟

الف) آب و نشاسته ب) آب و خاک رس

ج) آب و آبلیمو د) آب و پودر قند

۱۵ با کدام روش، بهتر می‌توان مخلوط گچ و آب را جداسازی کرد؟

الف) سرریز کردن ب) تبخیر

ج) استفاده از صافی د) استفاده از صافی و عمل تبخیر





۱۶ کدام یک از مخلوط‌های زیر، محلول است؟

- (الف) الکل در آب
(ب) نفت در آب
(ج) ذرات برگ چای در آب جوش
(د) آرد در آب سرد

۱۷ اگر ذرات جامدی در مایعی به‌طور یکنواخت پخش **نشود**، ممکن است _____

- (الف) ته‌نشین شود.
(ب) معلق شود.
(ج) حل شود.
(د) در مایع ته‌نشین یا معلق شود.

۱۸ با کدام یک از خاصیت‌های زیر، **نمی‌توان** مواد مختلف را از هم تشخیص داد؟

- (الف) رنگ
(ب) بو
(ج) جرم
(د) مزه

۱۹ کدام یک، بهتر و سریع‌تر در آب حل می‌شود؟ (همگی تکه‌های قند هستند.)



اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

۲۰ مخلوط: _____

۲۱ مخلوط غیر یکنواخت: _____

۲۲ مخلوط یکنواخت: _____

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۲۳ در یک قوطی فلزی مقداری آب و نفت می‌ریزیم. پس از مدتی ته قوطی را

سوراخ می‌کنیم.



(الف) ابتدا چه ماده‌ای از ته ظرف خارج می‌شود؟ _____

(ب) با توجه به این عمل، می‌توان نتیجه گرفت که آب و نفت _____

مایع در مایع است.



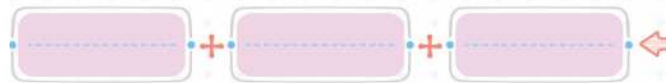
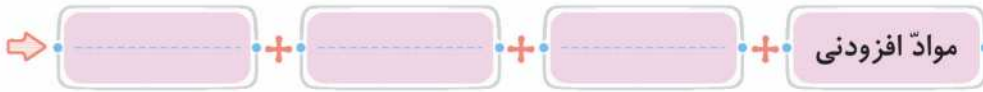
۲۴ آیا با این وسیله می‌توان الکل را از آب جداسازی کرد؟ _____

چرا؟ _____





۲۵ در هر مورد، اجزای مخلوط را مشخص کنید.



۲۶ چگونه بدون مزه کردن می‌توان فهمید که کدام یک مخلوط و کدام یک

محلول است؟

۲۷ دو مورد از خاصیت‌های ماده را که پس از مخلوط شدن با ماده‌ی دیگر، تغییر نمی‌کند، بنویسید.



۲۸ اگر ذرات شن را با علامت ●، ذرات آب را با علامت ● و ذرات شکر را

با علامت ● نشان دهیم و تمامی مواد را در یک ظرف آب بریزیم، ذرات

چگونه پراکنده می‌شوند؟ (روی ظرف مقابل نقاشی کنید.)



۲۹ استفاده از وسیله‌ی زیر برای جداسازی کدام مخلوط‌ها مناسب است؟ علامت ✓ بزنید.

آب و نشاسته

آب و روغن

آب و شکر

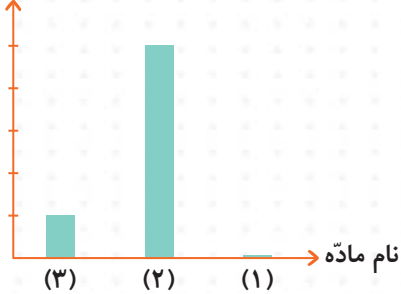


۳۰ به نمودار زیر که مقدار ماده‌ی حل شده در آب گرم را نشان می‌دهد، توجه کنید. به نظر شما، هر ستون

نشان‌دهنده‌ی کدام ماده‌ی زیر است؟

نمک - سنگ مرمر - نشاسته

مقدار ماده‌ی حل شده
در آب گرم



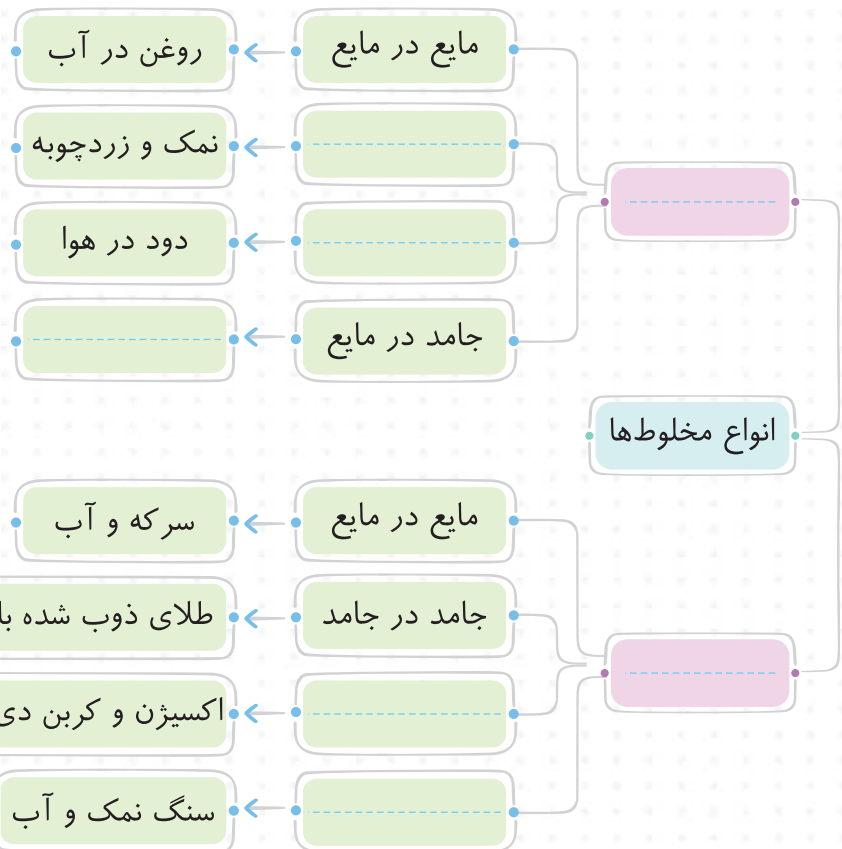
ستون (۱)

ستون (۲)

ستون (۳)

۳۱ از کلمه‌های داده‌شده‌ی زیر، برای پر کردن جاهای خالی استفاده کنید.

مخلوط ناهمگن - مخلوط همگن (محلول) - جامد در مایع - گاز در گاز -
جامد در جامد - جامد در گاز - برآده‌ی چوب در آب



۱ کدام جمله درست است؟

- (الف) بعضی از مخلوط‌ها، محلول هستند. (ب) هر مخلوطی، محلول است.
 (ج) هیچ مخلوطی، محلول نیست. (د) بعضی محلول‌ها، مخلوط هستند.

۲ در کدام گزینه، یکی از اجزای مخلوط دیده نمی‌شود؟

- (الف) شکر و فلفل (ب) براده‌ی آهن در بنزین
 (ج) جوهر در آب (د) سالاد فصل

۳ کدام مخلوط را نمی‌توان به آسانی از یکدیگر جدا کرد؟

- (الف) براده‌ی آهن و شن‌ریزه (ب) اکسیژن در آب
 (ج) بنزین در آب (د) پودر زغال در نمک

۴ با کمک دستگاه زیر، اجزاء تشکیل‌دهنده‌ی کدام گزینه قابل جداسازی است؟



- (الف) سوپ (ب) آب معدنی
 (ج) چربی شیر (د) خاک جنگل

۵ آب هویج _____

- (الف) مخلوطی غیریکنواخت است. (ب) مخلوطی یکنواخت است.
 (ج) این مخلوط پس از مدتی ته‌نشین نمی‌شود. (د) اجزای این مخلوط قابل تشخیص نیست.

۶ کدام یک مخلوطی متفاوت از سایر گزینه‌ها است؟

- (الف) آب شور دریا (ب) هوای پر از گرد و غبار در صحرا
 (ج) آب زعفران صاف شده (د) آب چاه کرمان

۷ برای جداسازی گاز از نوشابه، کدام روش مناسب است؟

- (الف) گرم کردن مایع (ب) ریختن نمک در مایع
 (ج) هم‌زدن مایع (د) همه‌ی موارد



انرژی، نیاز هر روز ما



سؤال به کارهایی که بچه‌ها انجام می‌دهند، نگاه کنید.

















- کدامیک از این کارها را در طول روز انجام می‌دهید؟ (اولین از سمت راست را با رنگ سبز پر کنید).
- کدامیک از این کارها شما را بیشتر خسته می‌کنند؟ (دومین از سمت راست را با رنگ قرمز پر کنید).
- با انجام کدامیک از این کارها ممکن است بدنتان عرق کند؟ (سومین از سمت راست را با رنگ آبی پر کنید).
- آیا با انجام این کارها باز هم می‌توانید کارهای دیگری انجام دهید؟
- چرا؟

انرژی یعنی توانستن؛ یعنی توانایی انجام کار

نکته ما برای انجام کارهایمان نیاز به انرژی داریم.



آیا می‌دانید بدن شما انرژی لازم برای انجام کارهایتان را چگونه تأمین می‌کند؟
آفرین، پاسخ این سؤال، **خوردن غذاهای گوناگون و مفید** است.
سؤال با توجه به جاهای خالی، نام چند غذا و خوراکی مفید و سالم را بنویسید.



نکته برای انجم برفی از کارها به انرژی بیشتری و انجم برفی دیگر به انرژی کمتری نیاز داریم.
حالا، با شکل‌های مختلف انرژی آشنا می‌شویم.

شکل‌های مختلف انرژی

حرکتی گرمایی نورانی صوتی الکتریکی

انرژی حرکتی

همه‌ی وسایل و موجوداتی که حرکت می‌کنند، دارای **انرژی حرکتی** هستند.



سؤال آیا می‌توانید مثال‌های دیگری از موجودات یا وسایلی که انرژی حرکتی دارند، بنویسید؟

ما به کمک **باد** و **آب**، انرژی حرکتی تولید کرده و از آن استفاده می‌کنیم.





موارد قابل استفاده از انرژی باد



حرکت کشتی در دریاها



نیروگاه بادی



حرکت بادبادک



آرد کردن گندم

موارد قابل استفاده از انرژی آب



آرد کردن گندم



نیروگاه آبی

سؤال کدام روش‌های تولید انرژی حرکتی، قدیمی بوده و امروزه کاربردی **ندارد**? (یا کمتر استفاده می‌شود).

۹

انرژی الکتریکی

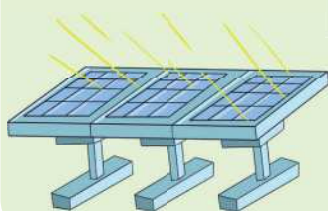
نکته ما انسان‌ها با کمک انرژی حرکتی آب یا باد، می‌توانیم برق تولید کنیم؛ مانند توربین‌هایی که به کمک باد یا آب می‌پرفند و برق تولید می‌کنند.



نیروگاه بادی



نیروگاه آبی



نکته از سوخت‌های فسیلی مانند نفت، زغال‌سنگ و ... می‌توانیم در نیروگاه‌ها انرژی الکتریکی تولید کنیم. همچنین با پیشرفت علم، دانشمندان توانسته‌اند از انرژی پاک نور خورشید نیز انرژی الکتریکی تولید کنند.

