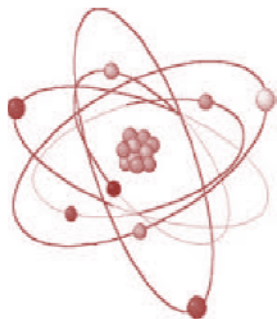




## زنگ علوم



برای رسیدن به پاسخ هر پرسش علمی ۶ مرحله‌ی زیر طی می‌شود.

۱- طرح پرسش

۲- مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات

۳- پیش‌بینی و طرح پرسش

۴- طراحی و انجام آزمایش

۵- یادداشت‌برداری

۶- نتیجه‌گیری

ابتدا پرسش خود را تعیین می‌کنیم و سپس در مورد آن اطلاعاتی را جمع‌آوری می‌کنیم.

مشاهده به معنای استفاده از حواس پنج‌گانه‌ی بینایی، چشایی، بویایی، لامسه و شنوایی در بررسی مسایل و محیط اطراف است.

به طور مثال با طرح پرسشی که:

- آیا شکل حباب‌های ساخته شده توسط مایع به شکل حلقه‌ی به کاربرده شده بستگی ندارد؟

و یا

- آیا رنگ‌های تیره نور خورشید و گرمای آن را بیش‌تر از رنگ‌های روشن جذب می‌کنند و باعث گرم شدن جسم تیره می‌شوند؟

و یا

- چرا لباس‌های با رنگ روشن زودتر از لباس‌های با رنگ تیره خشک می‌شوند؟

بعد از انتخاب موضوع و جمع‌آوری اطلاعات، نوبت به پیش‌بینی شما می‌رسد. حدسی که شما برای پاسخ به پرسش‌تان می‌زنید، **پیش‌بینی** نامیده می‌شود. آن چه که پیش‌بینی می‌کنید باید قابل آزمایش باشد.

### طراحی آزمایش

برای این که متوجه شوید پیش‌بینی شما درست بوده یا نه، باید برای آن آزمایشی طراحی کنید.

۱- تحقیقات علمی همیشه با ..... شروع می‌شوند.

(۲) پرسش

(۱) آزمایش

(۴) پیش‌بینی

(۳) جمع‌آوری اطلاعات

..... تیریز - کمال - ابار تکرار - مرتبط با متن صفحه‌ی ۲ کتاب درسی

۲- اگر بخواهید با استفاده از مقداری مایع مخصوص درست کردن حباب و چند عدد سیم حباب درست کنید، پیش‌بینی

درست در رابطه با تأثیر شکل حلقه‌ی سیم‌ها با شکل حباب‌ها چه خواهد بود؟

..... مرتبط با پیش‌بینی کنید صفحه‌ی ۳ کتاب درسی



از داخل پراکنش عبارت درست را انتخاب کنید.

۳- نخستین گام در حل یک پرسش علمی ..... (مشاهده، ارائه‌ی پیش‌بینی) است.



..... تبریز - کمال - ۲ بار تکرار - مرتبط با پاراگراف آخر صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.

۴- دانشمندان به کمک ..... که انجام می‌دهند و ..... که به دست می‌آورند، درباره‌ی پاسخ پرسش‌های گوناگون پیش‌بینی‌هایی می‌کنند.



..... تهران - بهشتی - ۲ بار تکرار - مشابه پاراگراف آخر صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

۵- بهترین روش برای اطمینان از درستی نتیجه‌ی یک آزمایش کدام گزینه است؟



(۱) مشاهده‌ی دقیق

(۲) دقت در انجام آزمایش

(۳) تکرار آزمایش

(۴) استفاده از ابزار مناسب

..... تبریز - علوم - ۲ بار تکرار - مکمل پیش‌بینی کنید صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۶- مریم پیش‌بینی می‌کند که اگر دو گلوله‌ی فلزی از جرم یکسان و از جنس آهن و مس را از ارتفاع ۳ متری رها کند، گلوله‌ی مسی زودتر به زمین می‌رسد برای مشخص شدن درستی یا نادرستی گفته‌اش در مرحله‌ی بعد چه کاری باید انجام دهد؟

(۱) اطلاعات جمع‌آوری کند

(۲) یادداشت‌برداری کند

(۳) آزمایش کند

(۴) نتیجه‌گیری کند

..... شیراز - علوم پزشکی - ۱ بار تکرار - مکمل پیش‌بینی کنید صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۷- مراحل حل مسئله و پاسخ دادن به پرسش‌های علمی را بنویسید.

..... تبریز - هاشمی - ۲ بار تکرار - مرتبط با پیش‌بینی کنید صفحه‌ی ۴ کتاب درسی



۸- وقتی به سوالی که برایمان پیش آمده جوابی می‌دهیم که از درستی یا نادرستی آن مطمئن نیستیم، جواب ما .....

نام دارد.

(۱) آزمایش

(۳) مشاهده

(۲) نتیجه‌گیری

(۴) پیش‌بینی



..... اصفهان - صرام - ۳بار تکرار - مرتبط با پیش‌بینی صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۹- مشاهده کردن به چه معناست؟

..... ملایر - شاهد - ۲بار تکرار - مکمل پاراگراف آخر صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

۱۰- پوشیدن چه لباس‌هایی برای فصل تابستان مناسب است؟ چرا؟



..... تبریز - غیرانتفاعی گل بهار - ۳بار تکرار - مرتبط با پیش‌بینی صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۱۱- از بین ماشین‌های رو به رو استفاده از کدام یک از آن‌ها برای زمستان مناسب‌تر است؟ چرا؟



(۳)



(۲)



(۱)

..... ملایر - شاهد - ۳ بار تکرار - مکمل با پیش‌بینی صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۱۲- دو لیوان شیشه‌ای مشابه و پر از آب داریم. دور یکی چند لایه ورق نازک سیاه رنگ پیچیده‌ایم و دور دیگری به همان

تعداد، ورق نازک سفید رنگ. سپس آن‌ها را در مقابل نور خورشید قرار داده‌ایم. پس از گذشت چند ساعت، به نظر

شما، آب کدام لیوان گرم‌تر خواهد بود؟ چرا؟



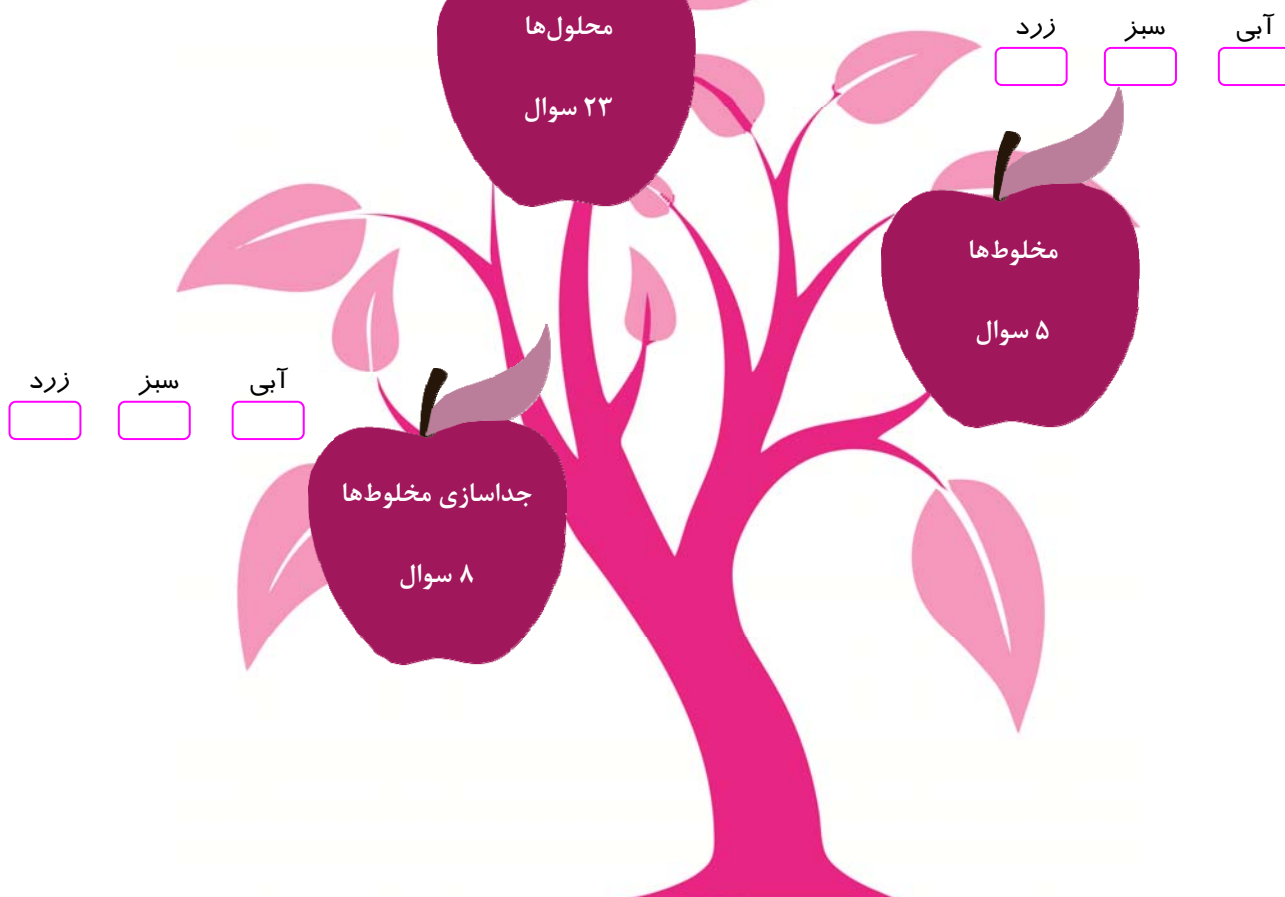
..... مشابه با پیش‌بینی کنید صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

# مخلوطها در زندگی

درخت دانشی



آبی  سبز  زرد



## تعداد سؤالات مبحث: ۳۷ سوال شناسنامه‌دار

به ازای هر صفحه کتاب درسی، ۴ سوال در این فصل آورده شده است.

مخلوطها، محلولها و روشهای جداسازی مخلوطها جز مباحث مهم این فصل به شمار می‌رود.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.

**آبی:** خیلی خوب

**سبز:** متوسط

**زرد:** مسلط نیستم.

**گامهای بعدی:** اگر گام اولتان زرد بود، در نوبتهای بعدی مطالعه و تمرین، پیشرفت خواهید کرد. سپس خانههای سبز یا آبی را رنگ کنید.



### مخلوط‌ها



از آمیختن دو یا چند ماده، به طوری که مواد خواص اولیه‌ی خود را حفظ کنند مخلوط به دست می‌آید. خواص فیزیکی مواد عبارتند از بو، رنگ، مزه و ... . وقتی آجیل درست می‌کنیم پسته، فندق و بادام را با هم مخلوط می‌کنیم و یا وقتی سالاد درست می‌کنیم، خیار، گوجه و هویج را با هم مخلوط می‌کنیم.

برای این‌که مخلوط‌ها را بهتر بشناسیم باید با ویژگی آن‌ها نیز آشنا شویم

۱. در یک مخلوط، مواد خواص اولیه‌ی خود را حفظ می‌کنند، به عنوان مثال برای درست کردن سالاد فقط مواد هم مخلوط می‌شوند و با هم ترکیب نمی‌شوند.

۲. اجزای اغلب مخلوط‌ها را می‌توانیم از هم جدا کنیم. به عنوان مثال مخلوطی از براده‌ی آهن و ماسه را می‌توان با استفاده از آهن‌ربا از هم جدا کرد.

### انواع مخلوط‌ها:

#### ۱- مخلوط غیریک‌نواخت

مخلوط آب و روغن یک مخلوط غیر یک‌نواخت است که اجزای سازنده‌ی آن (آب و روغن) به طور یک‌نواخت لابه‌لای مولکول‌های هم‌دیگر پخش نشده‌اند و از هم قابل تشخیص‌اند. اگر اجزای مخلوط به‌طور یک‌نواخت در هم پخش نشده باشند و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن قابل تشخیص باشند مخلوط غیریک‌نواخت نامیده می‌شوند.

دوغ، شیرکاکائو، خاک، آجیل، سالاد، خورش، آش، شربت، خاک شیر، شربت معده، آب و روغن و آب گل آلود مثال‌هایی از مخلوط‌های غیریک‌نواخت هستند.

مخلوط یک‌نواخت به مخلوط‌هایی گفته می‌شود که اجزای آن به طور یک‌نواخت در هم مخلوط و پخش شوند و غیرقابل تشخیص است. مانند نمک در آب، شکر حل شده و آب

مخلوط‌ها انواع مختلفی دارند، مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

جامد در جامد: مانند چیپس و پفک، پیچ و مهره

جامد در مایع: مانند شربت خاک‌شیر، قند در آب

مایع در مایع: نفت در آب، سرکه در آب

گاز در مایع: نوشابه گازدار، اکسیژن موجود در آب.

#### ⌚ درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص کنید.

۱- بسیاری از خوراکی‌ها به صورت مخلوط مصرف می‌شوند.

..... تهران - کلام مهر - ۴ بار تکرار - مکمل پاراگراف اول صفحه‌ی ۶ کتاب درسی

۲- مخلوط چیست؟

..... تبریز - علوم - ۵ بار تکرار - مرتبط پاراگراف اول صفحه‌ی ۷ کتاب درسی



۳- در همه‌ی مخلوطها، همه‌ی اجزا .....

- ۱) به‌طور یک‌نواخت در بین یک‌دیگر پخش می‌شوند.
- ۲) خاصیت اولیه خود را حفظ می‌کنند.
- ۳) پس از مخلوط شدن دیگر قابل تشخیص نیستند.
- ۴) پس از مخلوط شدن دیگر قابل جداسازی نیستند.

.....اردبیل - سما - ۱ بار تکرار - مکمل پاراگراف اول صفحه‌ی ۷ کتاب درسی

 عبارت درست را از داخل پراتنز انتخاب کنید.

۴- درتشکیل یک مخلوط، رنگ و بوی هر یک از مواد پس از مخلوط شدن ..... (تغییر می‌کند - تغییر نمی‌کند).

.....تهران - کلام مهر - ۳ بار تکرار - مکمل پاراگراف اول صفحه‌ی ۷ کتاب درسی

 درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

۵- آب گل آلود یک مخلوط مایع در مایع است.

.....تهران - معرفت ولیعصر - ۳ بار تکرار - مکمل پاراگراف آخر صفحه‌ی ۷ کتاب درسی


## ۲- مخلوط یک‌نواخت (محلول):

نوع دیگری از مخلوطها هستند که در آنها اجزای سازنده به‌طور یک‌نواخت در هم پخش شده‌اند و نمی‌توان اجزای مخلوط را از هم تشخیص داد. به مخلوطهای یک‌نواخت، محلول نیز گفته می‌شود. محلول مانند هر مخلوط دیگری حداقل از دو جزء تشکیل می‌شود: حلال و حل شونده

معمولاً به بخشی از محلول که بیش‌ترین مقدار را دارد، حلال می‌گویند. به بخشی از محلول که در حلال حل می‌شود، حل شونده می‌گویند. حلال است که حل شونده را در خود حل می‌کند. در محلولها ماده‌ی حل شونده خودبه‌خود از حلال جدا نمی‌شود. هر محلولی، مخلوط است ولی هر مخلوطی محلول نیست.

### ویژگی‌های محلولها:

۱. اجزای محلولها به سادگی و با چشم قابل تشخیص نیستند. مثلاً ذره‌های قندی که در آب حل می‌شوند، بعد از حل شدن دیده نمی‌شوند.
۲. اجزای محلول به‌طور یک‌نواخت در همه جای آن پخش شده است. مثلاً اگر چند قطره از شربت پرتقال یک‌نواخت شده از سطح شربت و چند قطره از ته شربت بچشیم مزه‌ی یکسانی حس می‌کنیم.
۳. محلولهای مایع در مایع زلال و شفاف هستند و نور را به خوبی از خود عبور می‌دهند و مسیر عبور نور در آنها مشخص نیست و با مشاهده کردن به مخلوط بودن آن نمی‌توان پی برد.

 هوا محلولی تشکیل شده از چند گاز است. نیتروژن، اکسیژن و کربن دی‌اکسید، مهم‌ترین گازهای تشکیل‌دهنده‌ی هوا می‌باشند.

گرما یکی از عواملی است که بر سرعت و میزان حل شدن مواد در آب اثر دارد. برای این که سرعت حل شدن قند در آب را افزایش دهیم می‌توانیم:

- ۱- آن را هم بزنیم.
- ۲- از تکه‌های ریز قند استفاده کنیم یا قندها را خردتر کنیم.
- ۳- دمای آب را زیاد کنیم.



۶- موارد زیر را در جدول دسته‌بندی کنید.

شکر در آب، شربت آلبالو، ماسه در آب، الکل در آب

| مخلوط غیریک‌نواخت | مخلوط یک‌نواخت |
|-------------------|----------------|
|                   |                |

..... شیراز - دکتر حسابی - ۴ بار تکرار - مشابه فعالیت صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

۷- در هر مورد محلول یا مخلوط ناهمگن بودن را مشخص کنید.

قند در آب (.....) الکل در آب (.....)

شن در آب (.....) براده‌ی آهن در شن (.....)

..... کرج - امام حسن مجتبی (ع) - ۳ بار تکرار - مکمل فعالیت صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۸- مخلوط روغن در آب از نظر همگن یا ناهمگن بودن شبیه کدام مخلوط است؟

(۱) الکل در آب (۲) سرکه در آب

(۳) نفت در آب (۴) شکر در آب

..... تهران - شهید بهشتی - ۴ بار تکرار - مشابه فکر کنید صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

۹- جوهر در آب یک نوع ..... است.

(۱) مخلوط جامد در مایع

(۲) محلول مایع در مایع

(۳) مخلوط مایع در جامد

(۴) محلول جامد در مایع

..... اردبیل - سما - ۴ بار تکرار - مرتبط با فکر کنید صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۰- جدول زیر را کامل کنید.

| مخلوط ناهمگن | مثال |
|--------------|------|
| جامد در مایع |      |
| مایع در مایع |      |

..... ارومیه - گلچین علم - ۵ بار تکرار - مرتبط با فکر کنید صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۱- با استفاده از عبارتهای داده شده کامل کن. (چند عبارت اضافی است)

قند در جای یک مخلوط ..... و گلاب در آب یک مخلوط .....

یک‌نواخت جامد در مایع، غیریک‌نواخت

مایع در مایع، یک‌نواخت مایع در مایع

غیریک‌نواخت جامد در جامد

..... ارومیه - گلچین علم - ۶ بار تکرار - مکمل فکر کنید صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۲- مخلوط جوهر در آب و شن در آب چه تفاوت‌هایی دارند؟

..... ارومیه - گلچین علم - ۲ بار تکرار - مکمل فکر کنید صفحه‌ی ۹ کتاب درسی



۱۳- دوغ شبیه کدام یک از مخلوط‌های زیر است؟

- (۱) آب گل آلود
- (۲) آب و نمک
- (۳) چای شیرین
- (۴) گلاب و آب

..... تهران - شهید بهشتی - ۳ بار تکرار - مشابه پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۴- کدام یک از مخلوط‌های زیر، محلول جامد در مایع است؟

- (۱) روغن زیتون در آب
- (۲) شن ریز در گلاب
- (۳) خاک اره در آب
- (۴) شکر در سرکه

..... تهران - شهید بهشتی - ۳ بار تکرار - مکمل پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۵- کدام مخلوط، محلول نیست؟

- (۱) قند در آب
- (۲) نشاسته در شیر
- (۳) نمک در آب
- (۴) نوشابه گازدار

..... تهران - امام حسن مجتبی(ع) - ۳ بار تکرار - مکمل پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۶- بهترین راه تشخیص مخلوط یک‌نواخت از مخلوط غیریک‌نواخت این است که مخلوط را .....

- (۱) حرکت دهیم.
- (۲) هم بزنیم.
- (۳) از صافی عبور دهیم.
- (۴) مدتی بی حرکت بگذاریم.

..... تهران - شهید بهشتی - ۶ بار تکرار - مرتبط با فکر کنید صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۷- دو ویژگی محلول‌ها را بنویسید.

..... کرج - امام حسن مجتبی(ع) - ۵ بار تکرار - مرتبط با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۸- با مخلوط کردن موارد موجود در کدام گزینه می‌توان مخلوط شفاف درست کرد؟

- (۱) خاکشیر و آب
- (۲) گچ و آب
- (۳) ماست و آب
- (۴) نمک و آب

..... شیراز - دکتر حسابی - ۲ بار تکرار - مکمل پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱۹- کدام گزینه نمی‌تواند در جای خالی عبارت زیر قرار بگیرد؟

اکسیژن در آب ..... است.

- (۱) محلول
- (۲) مخلوط
- (۳) محلول گاز در مایع
- (۴) مخلوط غیر شفاف

..... کرج - امام حسن مجتبی(ع) - ۳ بار تکرار - مکمل پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۲۰- کدام یک هم مخلوط و هم محلول است؟

- (۱) شن در آب
- (۲) نشاسته در آب
- (۳) الکل در آب
- (۴) نفت در آب

..... تهران - کلام مهر - ۴ بار تکرار - مرتبط با پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۲۱- در چای شیرین، شکر ماده‌ی ..... است.

- (۱) حلال
- (۲) حل شونده
- (۳) غیر یکنواخت
- (۴) ته‌نشین شونده

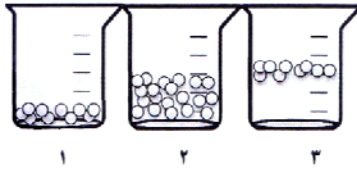
..... تبریز - غیرانتفاعی گل بهار - مکمل پاراگراف دوم صفحه‌ی ۹ کتاب درسی





۲۲- کدام یک از ظرف‌های زیر، یک ماده‌ی محلول را نشان می‌دهد؟

به چه دلیل؟ .....



..... تبریز - کمال - ۶ بار تکرار - مرتبط با صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۲۳- به نظر شما آیا همه‌ی مخلوط‌ها، محلول هستند؟ با ذکر یک مثال توضیح دهید.

..... تهران - شهید بهشتی - ۷ بار تکرار - مرتبط با صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۲۴- آیا شربت خاکشیر یک مخلوط یک‌نواخت است؟ چه طور ثابت می‌کنید؟

..... تهران - شهید بهشتی - ۲ بار تکرار - مشابه فکر کنید صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۲۵- یک تکه نبات را در یک لیوان چای حل کرده‌ایم. کدام قسمت محلول ما شیرین‌تر است؟

(۲) ته محلول

(۱) روی محلول

(۴) همه جای محلول به یک اندازه شیرین است

(۳) وسط محلول

..... کرمان - سرای علم - ۳ بار تکرار - مرتبط با فعالیت صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی

۲۶- آراین و دوستانش در یک آزمایش مقدار مساوی از قند جبه‌ای، خرده‌ی قند و پودر قند را در سه لیوان که تا نیمه آب

معمولی دارد ریخته‌اند و با زمان‌سنج، زمان لازم برای حل شدن آن‌ها در آب را اندازه گرفته‌اند و نتایج را در جدول

زیر نوشته‌اند.

نتایج را روی نمودار ستونی رسم کنید.

| زمان (ثانیه) | نوع قند    |
|--------------|------------|
| ۵۰           | جبه‌ی قند  |
| ۳۰           | خرده‌ی قند |
| ۱۰           | پودر قند   |

به نظر شما بین اندازه‌ی ذرات قند و سرعت حل شدن آن‌ها در آب چه رابطه‌ای است؟

..... تهران - شهید بهشتی - ۴ بار تکرار - مشابه فعالیت صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی و مکمل فعالیت صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی

🕒 عبارت درست را از داخل پراکنده انتخاب کنید.

۲۷- در یک محلول، هر چه اندازه‌ی ذرات یک ماده ..... (ریزتر - درشت‌تر) باشد، سریع‌تر در آب حل می‌شود.

..... تبریز - کمال - ۳ بار تکرار - مرتبط با فعالیت صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی



۲۸- مرتضی عجله دارد و می‌خواهد قندها هرچه زودتر در چای حل شوند. شما چه پیشنهادی برای مرتضی دارید؟

..... تهران - شهید بهشتی - ۲ بار تکرار - مرتبط با صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی

## جداسازی اجزای مخلوطها

همان طور که گفتیم در مخلوط، هر یک از اجزاء خواص اولیه‌ی خود را حفظ می‌کند و با توجه به تفاوت این خواص می‌توان اجزای مخلوطها را از هم جدا کرد. در ادامه، به چند روش جداسازی اشاره می‌کنیم:

۱) سرریز کردن: در مخلوطهای غیریک‌نواخت مایع در مایع مانند آب و روغن، پس از مدتی بی‌حرکت ماندن مخلوط، یک جزء مخلوط رونشین یا ته‌نشین می‌شود. به همین دلیل با خم کردن ظرف حاوی مخلوطی که مدتی بی‌حرکت بوده می‌توان جزء بالایی را سرریز کرد. در آزمایشگاه از وسیله‌ای به نام قیف جداکننده برای جداسازی بهتر اجزای این مخلوطها استفاده می‌شود. با باز کردن شیر، جزیی که در زیر قرار گرفته از ظرف خارج می‌شود.

۲) غربال کردن: به کمک غربال (الک) دانه‌های ریز شن را از دانه‌های درشت آن (مخلوط جامد در جامد) جدا می‌کنند به این نوع جداسازی غربال کردن می‌گویند. در این روش اجزای مخلوط به دلیل متفاوت بودن اندازه‌ی ذراتشان از هم جدا می‌شوند. برای جداسازی مخلوطهای غیر یک‌نواخت جامد در مایع یا جامد در جامد یا حتی جامد در گاز از وسیله‌ای به نام صافی استفاده می‌شود.

صافی سوراخ‌های بسیار ریزی دارد. ذرات درشت نمی‌توانند از سوراخ‌های آن عبور کنند و ذرات کوچک‌تر که عبور کرده‌اند از آن جدا می‌شوند. مانند صاف کردن چای با چای صاف کن و یا الک کردن خاک، صاف نمودن مخلوط شن در آب، آبکش کردن برنج و یا صافی‌های هوای جاروبرقی یا دستگاه تصفیه‌ی هوا و ...

۳) بخار کردن: اجزای محلول‌هایی مانند آب و نمک را با گرما دادن می‌توان از هم جدا کرد. یعنی آب آن تبخیر شده و نمک در ته ظرف باقی می‌ماند.

۴) استفاده از آهن‌ربا: مخلوطهایی که یکی از اجزای آن جذب آهن‌ربا می‌شود، به این روش قابل جداسازی‌اند. مثل براده‌ی آهن و خاک اره. غربال کردن و صاف کردن از هم جدا شود.

۵) صاف کردن: برای جدا کردن مخلوط جامد در مایع است مثل برنج در آب

| مخلوط             | محلول         |
|-------------------|---------------|
| آب گل‌آلود        | شکر در آب     |
| ماسه در آب        | الکل در آب    |
| شن در آب          | قند در آب     |
| براده‌ی آهن در شن | سرکه در آب    |
| نفت در آب         | جوهر در آب    |
| دوغ               | گلاب در آب    |
| نشاسته در شیر     | شکر در سرکه   |
| خاکشیر در آب      | نوشابه گازدار |
| گچ در آب          | نمک در آب     |



۲۹- هر جمله را به یک کلمه‌ی مناسب وصل کنید. (یک کلمه در ستون سمت چپ اضافی است).

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| الف) مخلوط یک‌نواخت گاز در مایع است. | استفاده از صافی |
| ب) یک محلول مایع در مایع است.        | تبخیر کردن      |
| ج) روش جدا کردن شن از نفت است.       | نوشابه          |
|                                      | الکل در آب      |

..... شیراز- دکتر حسابی - ۲ بار تکرار - مرتبط با پاراگراف اول صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی

۳۰- جدا کردن کدام مورد، آسان‌تر است؟

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| الف) روغن زیتون از آب | ب) نمک از آب دریا |
| ج) الکل از آب         | د) شکر از چای     |

..... شیراز - دکتر حسابی - ۳ بار تکرار - مرتبط با صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی

۳۱- مواد تشکیل‌دهنده‌ی کدام مخلوط را بدون حرارت هم می‌توان از هم جدا کرد؟

- |              |              |               |                 |
|--------------|--------------|---------------|-----------------|
| ۱) قند در آب | ۲) نمک در آب | ۳) الکل در آب | ۴) نشاسته در آب |
|--------------|--------------|---------------|-----------------|

..... تهران - کلام مهر - ۲ بار تکرار - مکمل فعالیت صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

۳۲- مخلوطی از روغن، شن و آب موجود است. چگونه می‌توانید مواد سازنده‌ی این مخلوط را جدا کنید؟

..... ملایر - شاهد - ۲ بار تکرار - مکمل فعالیت صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

۳۳- کدام مخلوط را نمی‌توان به آسانی نسبت به بقیه از یک‌دیگر جدا کرد؟

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| ۱) نخود و کشمش | ۲) آب و نمک          |
| ۳) آب و شن     | ۴) براده‌ی آهن و نمک |

..... تبریز - کمال - ۲ بار تکرار - مکمل فعالیت صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

۳۴- برای هریک از مخلوط‌های زیر یک روش جداسازی مناسب بنویسید.

شکر و قند: ..... تفاله‌ی چای: ..... براده‌ی آهن و نشاسته: .....

..... تهران - شهید بهشتی - ۵ بار تکرار - مکمل فعالیت صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

**درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.**

۳۵- نمک خوراکی با روش بخار کردن از آب دریا تهیه می‌شود.

..... تهران - کلام مهر - ۵ بار تکرار - مرتبط با جمع‌آوری اطلاعات صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

۳۶- شما برای استفاده‌ی درست از مخلوط‌ها چه کارهایی انجام می‌دهید؟ (۲ مورد)

..... تهران - شهید بهشتی - ۲ بار تکرار - مرتبط با پاراگراف آخر صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

۳۷- ۲ مخلوط نام ببرید که برای جانداران و طبیعت مضر است؟

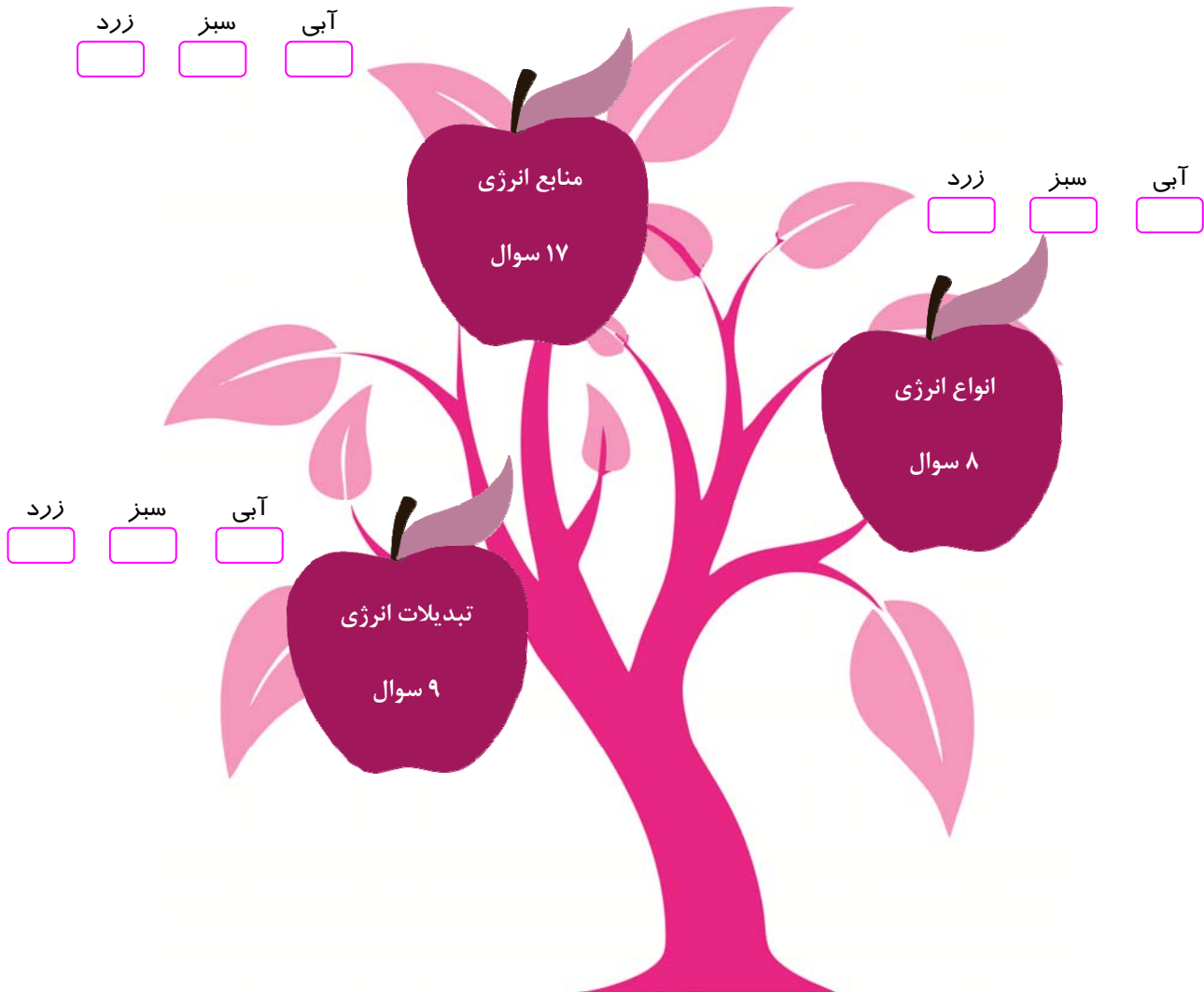
..... شیراز - دکتر حسابی - ۳ بار تکرار - مرتبط با پاراگراف اول صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

# انرژی، نیاز هر روز ما

درخت دانشی



آبی  سبز  زرد



## تعداد سوالات مبحث: ۳۴ سوال شناسنامه‌دار

به ازای هر صفحه کتاب درسی، ۴ سوال در این فصل آورده شده است. آشنایی با انواع انرژی، منابع انرژی و تبدیل انرژی جز مباحث مهم این فصل به شمار می‌رود.

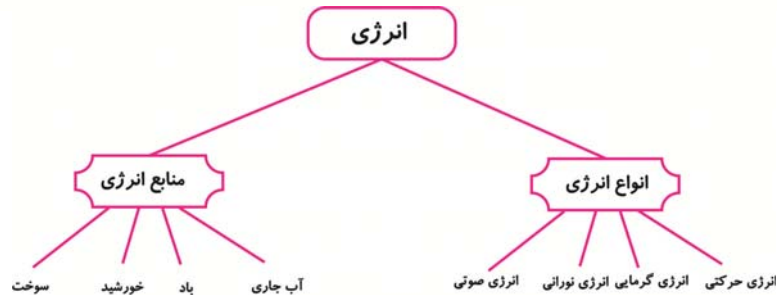
**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.

**آبی:** خیلی خوب

**سبز:** متوسط

**زرد:** مسلط نیستم.

**گام‌های بعدی:** اگر گام اولتان زرد بود، در نوبت‌های بعدی مطالعه و تمرین، پیشرفت خواهید کرد. سپس خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید.



هر روز از زمانی که از خواب بیدار می‌شویم تا شب، کارهای زیادی انجام می‌دهیم، مثلاً اجسام مختلفی را به حرکت درمی‌آوریم. برای این که بتوانیم جسمی را به حرکت درآوریم، به انرژی نیاز داریم. هر قدر بخواهیم کار بیش‌تری انجام دهیم، برای انجام آن به انرژی بیش‌تری نیاز داریم. هم‌چنین برای ایجاد تغییر در ماده، نیز به انرژی نیاز است.



برای سوزاندن موادی مانند چوب به انرژی نیاز است.

انرژی توانایی انجام کار است انرژی شکل‌های گوناگونی دارد. شکل‌های گوناگون انرژی:

حرکتی - نورانی - صوتی - گرمایی - الکتریکی

### انرژی گرمایی:

انرژی می‌تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود.

انرژی گرمایی یک شکل انرژی است.

هنگامی که دو جسم گرم و سرد را کنار هم قرار دهیم، مقداری انرژی گرمایی از جسمی که گرم‌تر است به جسم سرد انتقال می‌یابد. این انرژی انتقال یافته را گرما می‌نامند. از انرژی گرمایی استفاده‌های مختلفی می‌شود از جمله برای به حرکت درآوردن توربین‌ها در نیروگاه‌های برق و تولید برق اگر با کمک یک کاغذ، ماریچ چرخانی بسازیم و آن را بالای بخاری نگه داریم، ماریچ شروع به چرخیدن می‌کند. در این حالت انرژی گرمایی به حرکتی تبدیل می‌شود.

ما با سوزاندن چوب، نفت و گاز می‌توانیم انرژی گرمایی تولید کنیم. هوای گرم نیز انرژی دارد. این انرژی، انرژی گرمایی نام دارد. ما از انرژی گرمایی استفاده‌های زیادی می‌بریم. مثلاً گرم کردن و روشنایی خانه، پختن غذا، تغییر حالت مواد و به حرکت درآوردن اجسام. با مالش کف دو دست به هم می‌توانیم انرژی گرمایی تولید کنیم.

### انرژی حرکتی:

همه‌ی چیزهای در حال حرکت انرژی دارند. یعنی هر جسم در حال حرکت، دارای انرژی است که به آن انرژی حرکتی یا جنبشی می‌گوییم.

مثلاً گلوله‌ی کوچکی را در نظر بگیرید که در سطح زمین در حال حرکت است. اگر این گلوله به گلوله‌ی دیگری برخورد کند، می‌تواند آن را به حرکت درآورد. پس حتماً گلوله‌ی اول دارای انرژی است. به همین ترتیب اتومبیل در حال حرکت، گلوله‌ی شلیک شده از یک تفنگ، فرفره‌ی در حال چرخیدن، توپ بسکتبال پرتاب شده و... دارای انرژی حرکتی هستند.

