

۱- دو راه برای سریع‌تر حل کردن مواد در آب بنویسید.

« پاسخ »

۱- ذرات ماده را ریزتر کنیم. ۲- دمای آب را زیاد کنیم.

۲- مهدی گلودرد دارد و خواهرش برایش نشاسته درست کرده است که بخورد، اما او در مقابلش دو شیشه‌ی هم‌رنگ می‌بیند که در یکی نمک حل شده است و در دیگری نشاسته ریخته شده است. چگونه می‌تواند بدون چشیدن، تشخیص دهد که کدام را باید بخورد؟

« پاسخ »

محلول آب و نمک شفاف است، اما مخلوط آب و نشاسته شفاف نیست.

۳- اگر بخواهیم خیلی سریع چای شیرین تهیه کنیم، بهتر است از نبات استفاده کنیم یا پودر قند؟ چرا؟

« پاسخ »

بهتر است از پودر قند استفاده کنیم، چون هرچه ذرات ریزتر باشند، زودتر در آب حل می‌شوند.

۴- با یک مثال توضیح دهید که آیا جمله‌ی «همه‌ی مخلوط‌ها محلول نیستند»، درست است یا خیر؟

« پاسخ »

بله، این جمله درست است. مثلاً نخودچی و کشمش مخلوط هستند، اما محلول نیستند.

۵- شفاف یا غیرشفاف بودن هر مخلوط را مشخص کنید.

دوغ ←
چای نبات ←
آب و شکر ←
نشاسته و آب ←

« پاسخ »

دوغ ← غیرشفاف
چای نبات ← شفاف
آب و شکر ← شفاف
نشاسته و آب ← غیرشفاف

۶- آرش یک قاشق نمک را در لیوان آب ریخت و بدون هم زدن، یک بار از سطح لیوان و یک بار از ته لیوان چشید. آیا مزه‌ی این دو با هم تفاوت دارد؟ اگر با قاشق هم بزند، چطور؟

« پاسخ »

قبل از هم زدن، مزه‌ی ته لیوان و سطح لیوان فرق دارد، اما پس از هم زدن مخلوط یکنواخت ایجاد می‌شود و مزه‌ی آن در همه جا یکسان است.

۷- روش جدا کردن اجزای هر مخلوط را بنویسید.

تفاله‌ی چای از چای ←

شکر از بین حبه‌های قند ←

نشاسته و آب ←

آب و روغن ←

« پاسخ »

تفاله‌ی چای از چای ← صافی (صاف کردن)

شکر از بین حبه‌های قند ← صافی

نشاسته و آب ← صافی

آب و روغن ← ساکن نگه داشتن و سرریز کردن

۸- مخلوط براده‌ی آهن، شن، نمک و آب داریم. اجزای این مخلوط را چگونه می‌توان از هم جدا کرد؟

« پاسخ »

ابتدا از کاغذ صافی عبور می‌دهیم، شن و براده‌ی آهن روی کاغذ می‌ماند و آب و نمک در ظرف می‌ماند. با استفاده از آهن‌ربا، آهن جذب می‌شود و از شن جدا می‌گردد. با استفاده از تبخیر آب و سپس سرد کردن آن، آب از نمک جدا می‌شود.

۹- سرعت حل شدن مواد زیر را در جاهای خالی قرار دهید.

«پودر نبات در آب گرم - شاخه نبات در آب سرد - پودر نبات در آب سرد - نبات خرد شده در آب سرد»

..... > > >

« پاسخ »

شاخه نبات در آب سرد > نبات خرد شده در آب سرد > پودر نبات در آب سرد > پودر نبات در آب گرم

۱۰- در یک لیوان سیاه‌رنگ و یک فنجان سفیدرنگ به یک میزان آب با دمایی یکسان ریختیم و هر دو را جلوی نور خورشید گذاشتیم. بعد از ۵ دقیقه مقداری مساوی نمک را در هر دو می‌ریزیم و هم می‌زنیم. کدام یک زودتر و سریع‌تر حل می‌شود؟ چرا؟

« پاسخ »

با توجه به شرایط مسئله، نمک در لیوان سیاه‌رنگ زودتر حل می‌شود، چون رنگ سیاه نور خورشید را بیشتر جذب می‌کند و دمای آن بیشتر می‌شود (گرم‌تر می‌شود) و هرچه آب گرم‌تر باشد، سرعت حل شدن نمک در آن بیشتر است.

۱۱- چگونه می‌توانیم اجزای مخلوط شن، آب و نمک را از هم جدا کنیم؟

« پاسخ »

ابتدا مخلوط را از کاغذ صافی عبور می‌دهیم، شن جدا می‌شود، سپس با حرارت دادن، نمک ته ظرف می‌ماند و آب بخار می‌شود. در ادامه با قرار دادن یک ظرف سرد در بالای بخار آب، می‌توانیم آب را به صورت مایع جمع‌آوری کنیم.

۱۲- ۲ راه برای استفاده‌ی درست از مخلوطها را نام ببرید.

« پاسخ »

- ۱- هنگام شستن دست‌ها، در استفاده از مایع دست‌شویی زیاده‌روی نکنیم.
- ۲- هیچ‌گاه محلول‌ها و مخلوط‌هایی را که نمی‌شناسیم، نجشیم.

۱۳- جدول زیر را کامل کنید. (مثال: سالاد یک مخلوط جامد در جامد است.)

مخلوط	نوع مخلوط
آجیل	
هوای پاک	
گچ و آب	
شکر و سرکه	

« پاسخ »

مخلوط	نوع مخلوط
آجیل	جامد در جامد
هوای پاک	گاز در گاز
گچ و آب	جامد در مایع
شکر و سرکه	جامد در مایع

۱۴- ۴ غذا نام ببرید که مخلوط باشد.

« پاسخ »

- ۱- آش رشته
- ۲- انواع خورش‌ها
- ۳- باقلایلو
- ۴- انواع سالادها

۱۵- ۴ مخلوط نام ببرید که جامد در مایع باشند و اجزای مخلوط با نگاه کردن مشخص باشند.

« پاسخ »

- ۱- شن در آب
- ۲- ماسه در آب
- ۳- نخود در آب
- ۴- عدس در آب

۱۶- جدول زیر را کامل کنید و نوع هر مخلوط را مشخص کنید.

نوع مخلوط	
	آب و گلاب
	چای شیرین
	سرم قندی و نمکی
	بادام و پسته

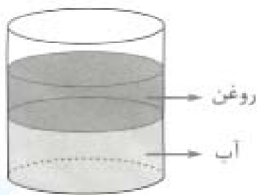
« پاسخ »

نوع مخلوط	
مایع در مایع	آب و گلاب
جامد در مایع	چای شیرین
جامد در مایع	سرم قندی و نمکی
جامد در جامد	بادام و پسته

۱۷- می‌خواهیم روغن زیتون را در آب بریزیم. بعد از مدتی این دو ماده چگونه در لیوان قرار می‌گیرند؟ (هم توضیح دهید و هم شکل رسم کنید).

« پاسخ »

بعد از مدتی، روغن زیتون روی آب قرار می‌گیرد.



۱۸- مه‌ای که گاهی اوقات در هوا ایجاد می‌شود چه نوع مخلوطی است؟

« پاسخ »

مه موجود در هوا، همان مخلوط مایع در گاز می‌باشد.

۱۹- به نظر شما آب‌های مناطق قطبی، شوری بیشتری دارند یا مناطق گرم؟ چرا؟

« پاسخ »

آب‌های مناطق گرم شوری بیشتری دارند چون به دلیل گرما می‌توانند مواد معلق درون خود مانند نمک را به راحتی حل نمایند.

۲۰- مخلوطی از شکر و شن و آب داریم، به چه روشی می‌توانیم این مواد را از هم جدا کنیم؟

« پاسخ »

ابتدا باید مخلوط موردنظر را از صافی عبور دهیم تا ذرات شن آن در پشت صافی جمع شود سپس مخلوط شکر و آب را حرارت می‌دهیم تا آب آن تبخیر شود و سپس قطرات بخار آب جمع‌آوری شده و شکر موجود در ظرف نیز جمع‌آوری گردد.

۲۱- یک روش پیشنهاد کنید که به کمک آن بفهمیم که آیا یک مخلوط محلول است یا نه؟

« پاسخ »

برای آن‌که بفهمیم یک مخلوط محلول است یا نه، باید آن مخلوط را در مکانی بدون حرکت قرار دهیم و مقداری صبر کنیم اگر ذرات آن ته‌نشین شد آن ماده مخلوط است و در غیر این صورت محلول می‌باشد.

۲۲- تقطیر را تعریف کنید.

« پاسخ »

هنگامی که دو مایع در هم ترکیب و مخلوط شده‌اند آن‌ها را در شرایط خاص می‌توان گرما داد و سپس آن مایعی که نقطه‌ی جوش پائین‌تری دارد زودتر به نقطه‌ی جوش نزدیک شده و تبخیر می‌شود و می‌توان بخارات آن را سرد کرد. و به این طریق بخارات آن را جمع‌آوری کرد و آب در ته ظرف جمع می‌شود.

۲۳- برای جدا کردن شن از براده‌های آهن از چه روشی می‌توان استفاده کرد؟

« پاسخ »

برای جدا کردن شن از براده‌های آهن، می‌توان از آهن‌ربا استفاده کرد، آهن‌ربا باعث جذب براده‌های آهن می‌گردد و شن باقی می‌ماند.

۲۴- برای جدا کردن مخلوط مایع در مایع از نوع یکنواخت چه باید کرد؟

« پاسخ »

برای جدا کردن مخلوط مایع در مایع، مانند مخلوط الکل در آب می‌توان از تقطیر استفاده کرد می‌توان مخلوط را گرما داد تا الکل در آب از هم جدا کرد.

۲۵- برای هر کدام از مخلوط‌های یکنواخت مثال بیاورید.

« پاسخ »

الف) مخلوط جامد در جامد مانند آلیاژ ، ب) مخلوط جامد در مایع مانند شکر در آب
ج) مخلوط مایع در مایع مانند جوهر در آب ، د) مخلوط گاز در مایع مانند گاز نوشابه

۲۶- برای هر کدام از مخلوط های غیریکنواخت مثال بیاورید.

« پاسخ »

الف) مخلوط جامد در جامد مانند سالاد در آجیل
ب) مخلوط مایع در مایع مانند مخلوط آب و روغن
ج) مخلوط جامد در مایع مانند مخلوط شن در آب

۲۷- مخلوط های یکنواخت به چند دسته تقسیم می شوند؟

« پاسخ »

الف) مخلوط مایع در مایع ، ب) مخلوط جامد در مایع ، ج) مخلوط گاز در مایع ، د) مخلوط جامد در جامد

۲۸- مخلوط های یکنواخت را تعریف کنید.

« پاسخ »

مخلوط های یکنواخت مخلوط هایی هستند که در آنها اگر دو یا چند ماده با هم ترکیب شوند در هم حل می شوند و خاصیت اولیه شان را از دست نمی دهند فقط ساختار اولیه آنها تغییر می کند.

۲۹- مخلوط های غیریکنواخت به چند دسته تقسیم بندی می شوند؟

« پاسخ »

الف) مخلوط جامد در جامد ب) مخلوط جامد در مایع ج) مخلوط مایع در مایع

۳۰- مخلوط های غیریکنواخت را تعریف کنید.

« پاسخ »

مخلوط های غیریکنواخت در هم حل نمی شوند و زمانی تشکیل می شوند که دو یا چند ماده با هم مخلوط شده و خواصشان تغییر پیدا نکند و ساختار اولیه شان تغییر نمی کند.

۳۱- مخلوط ها به چند دسته تقسیم می شوند؟

« پاسخ »

مخلوط ها به دو دسته مخلوط های یکنواخت و مخلوط های غیریکنواخت طبقه بندی می شوند. مخلوط های یکنواخت در هم حل می شوند اما مخلوط های غیریکنواخت در هم حل نمی شوند.

۳۲- مخلوط را تعریف کنید.

« پاسخ »

مخلوط به موادی می‌گویند که زمانی که دو یا چند ماده با هم ترکیب شوند و خاصیت اولیه خود را از دست ندهند در آن صورت به آن‌ها مخلوط می‌گویند.

۳۳- کدام گزینه، صحیح است؟

(۱) همه‌ی مخلوطها، شفاف هستند.

(۲) همه‌ی محلولها، مخلوط هستند.

(۳) در مخلوط خاصیت مواد تغییر می‌کند.

(۴) هر چه دما بیش‌تر باشد، سرعت حل شدن کم می‌شود.

« پاسخ »

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. همه‌ی محلولها، مخلوط هستند، چون به مخلوطهای یکنواخت، محلول می‌گوییم.

۳۴- اجزای کدام یک از مخلوطهای زیر را می‌توان با کاغذ صافی جدا کرد؟

(۱) آب و شن

(۲) آب و شکر

(۳) آب و نمک

(۴) آب و سرکه

« پاسخ »

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. اگر مخلوط «آب و شن» را از کاغذ صافی عبور دهیم، شن روی کاغذ صافی می‌ماند، اما آب عبور می‌کند، پس اجزای مخلوط از هم جدا می‌شوند.

۳۵- کدام گزینه می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟

« آجیل نمونه‌ای از مخلوط است.»

(۱) جامد در مایع

(۲) جامد در جامد

(۳) جامد در گاز

(۴) مایع در مایع

« پاسخ »

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. آجیل یک مخلوط جامد در جامد است.

۳۶- کدام گزینه مخلوط هست، اما محلول نیست؟

(۱) نمک در آب

(۲) شن در آب

(۳) پودر قند در چای

(۴) شکر در چای

« پاسخ »

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مخلوط شن در آب را اگر مدتی در جایی ساکن نگه داریم، شن‌ها ته‌نشین شده و مشخص می‌شود که محلول نیست.

۳۷- جدا کردن اجزای کدام مخلوط از هم کار سخت‌تری است؟
 (۱) براده‌ی آهن و نمک (۲) نمک و آب (۳) نمک و نخود (۴) نشاسته و آب

« پاسخ »

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نمک و آب محلول هستند و ذرات لابه‌لای هم پراکنده شده‌اند، جدا کردن اجزای آن‌ها از هم، سخت‌تر از مخلوط‌های غیریکنواخت است.

۳۸- کدام گروه از مخلوط‌های زیر، همگی محلول هستند؟
 (۱) نمک در آب - شن در آب - سرکه در آب
 (۲) روغن در آب - نشاسته در آب - شکر در آب
 (۳) الکل در آب - شکر در آب - روغن در آب
 (۴) نمک در آب - قند در آب - سرکه در آب

« پاسخ »

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شن در آب، روغن در آب، نشاسته در آب محلول نیستند.

۳۹- کدام مخلوط زیر را اگر بعد از هم‌زدن مدتی بی‌حرکت در جایی قرار دهیم، اجزای آن از هم جدا می‌شوند؟
 (۱) آب و گلاب (۲) آب و روغن (۳) آب و نمک (۴) آب و سرکه

« پاسخ »

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر مخلوط آب و روغن را مدتی در جایی ساکن نگه داریم، بعد از مدتی روغن روی آب می‌آید.

۴۰- کلمات کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، جاهای خالی را به درستی کامل می‌کنند؟

«همه‌ی محلول‌ها، مخلوط و همه‌ی مخلوط‌ها، محلول»

(۱) هستند - نیستند (۲) هستند - هستند (۳) نیستند - هستند (۴) نیستند - نیستند

« پاسخ »

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.