

استادبانک



نمونه سوالات همراه با جواب و

گام به گام کتاب‌های درسی

به طور کامل رایگان در

اپلیکیشن استادبانک

به جمع ده‌ها هزار کاربر اپلیکیشن رایگان استادبانک پیوندید.

[لینک دریافت اپلیکیشن نمونه سوالات استادبانک \(کلیک کنید\)](#)

* برای مشاهده نمونه سوالات دانلود شده به صفحه بعد مراجعه کنید.

۱- برای هر یک از حالت‌های زیر، یک نوع مخلوط ناهمگن بنویسید.
مایع: جامد: گاز:

« پاسخ »

مایع: آب و روغن جامد: آجیل گاز: دود در هوا

۲- حلال را تعریف کنید. معروف‌ترین حلال چه می‌باشد؟

« پاسخ »

به مایعی که ماده‌ای را در خود حل کند، حلال می‌گویند. مانند آب

۳- با هر یک از وسایل زیر چه مخلوط‌هایی را می‌توان جدا کرد؟ مثال بزنید.

| | | | | |
|--------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| دستگاه تقطیر | قیف جداکننده | کاغذ صافی | دستگاه دیالیز | سانتریفیوژ |
| | | | | |

« پاسخ »

| | | | | |
|--------------|--------------|-----------|------------------|-------------|
| دستگاه تقطیر | قیف جداکننده | کاغذ صافی | دستگاه دیالیز | سانتریفیوژ |
| الکل از آب | الکل از آب | خاک از آب | مواد زاید از خون | چربی از شیر |

۴- اجزای محلول را در هر یک از مخلوط‌های زیر مشخص کنید.

آب و شکر: الکل ۷۰ درصد:

« پاسخ »

آب و شکر: آب حلال و شکر حل‌شونده الکل ۷۰ درصد: آب حل‌شونده و الکل حلال

۵- جدول زیر را کامل کنید.

| | |
|--------------------|----------------|
| نوع | مثالی از محلول |
| | نوشابه گازدار |
| محلول جامد در جامد | |
| | آب و نمک |
| محلول گاز در گاز | |

« پاسخ »

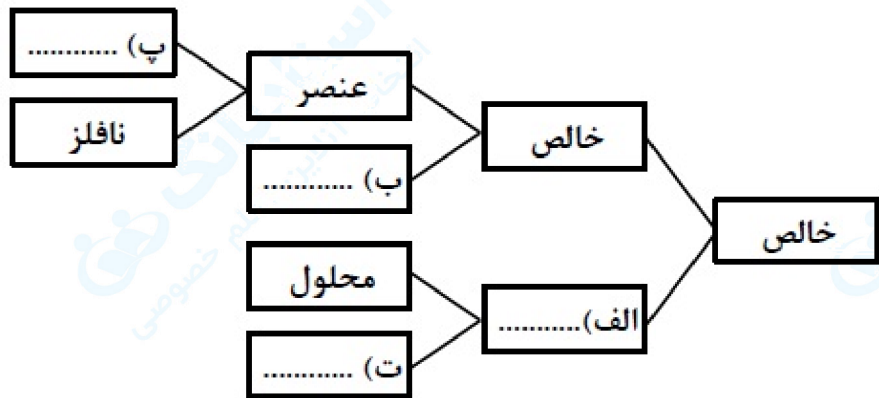
| | |
|--------------------|----------------|
| نوع | مثالی از محلول |
| محلول گاز در مایع | نوشابه گازدار |
| محلول جامد در جامد | آلیاژ |
| محلول جامد در مایع | آب و نمک |
| محلول گاز در گاز | هوای پاک |

۶- از کاغذ pH چه استفاده‌ای می‌شود؟

« پاسخ »

با استفاده از کاغذ pH علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آن‌ها را نیز می‌توان مشخص کرد.

۷- نقشه مفهومی داده شده را کامل کنید.



« پاسخ »

الف) ناخالص (مخلوط) ب) ترکیب پ) فلز ت) مخلوط ناهمگن

۸- در هر یک از شکل‌های زیر حلال و حل‌شونده را با ذکر دلیل مشخص کنید.



« پاسخ »

در شکل الف: (آب حلال و الکل حل‌شونده است، زیرا مقدار الکل از آب کم‌تر است).
در شکل ب: (آب حل‌شونده و الکل حلال است، زیرا مقدار الکل از آب بیش‌تر است).

۹- دو کاربرد دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) را در صنعت نام ببرید.

« پاسخ »

جداسازی چربی از شیر و خوناب (پلاسما) از یاخته‌های خونی

۱۰- با چه وسایلی می‌توان اجزای مخلوط را از هم جدا کرد؟ (سه مورد)

« پاسخ »

دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) - دستگاه دیالیز - دستگاه تقطیر

۱۱- در مخلوط سوسپانسیون جزء جامد چگونه در مایع قرار دارد؟

« پاسخ »

به صورت معلق

۱۲- دو عامل مؤثر در میزان حل شدن مواد را نام ببرید.

« پاسخ »

دما - نوع ماده

۱۳- هر یک از عبارات داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟ (آنها را به هم وصل کنید).

| الف | ب |
|---|------------------------|
| آب و روغن ● | ● گریزانه (سانتریفیوژ) |
| جدا کردن خوناب (پلاسما) از یاخته‌های خونی ● | ● کاغذ صافی |
| آب و الکل ● | ● کمباین |
| کاه و گندم ● | ● قیف جداکننده |

« پاسخ »

| الف | ب |
|---|------------------------|
| آب و روغن ● | ● گریزانه (سانتریفیوژ) |
| جدا کردن خوناب (پلاسما) از یاخته‌های خونی ● | ● کاغذ صافی |
| آب و الکل ● | ● کمباین |
| کاه و گندم ● | ● قیف جداکننده |

۱۴- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
با حل شدن شکر در آب خاصیت آن از دست می‌رود.

« پاسخ »

نادرست

۱۵- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
ماده‌ای با $pH = 4$ خاصیت اسیدی کمتری از ماده‌ای با $pH = 1$ دارد.

« پاسخ »

درست

۱۶- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
در آب داغ می‌توان نبات بیشتر و اکسیژن کمتری حل کرد.

« پاسخ »

درست

۱۷- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
مواد بازی برخلاف اسیدها که ترش مزه‌اند مزه تلخ دارند.

« پاسخ »

درست

۱۸- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
سوسپانسیون یک نوع مخلوط همگن است.

« پاسخ »

نادرست

۱۹- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
کاغذ صافی یکی از ابرازهای جدا کردن مخلوط‌های ناهمگن است.

« پاسخ »

جامد در مایع

۲۰- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
pH برابر با ۷ نشان می‌دهد که آن ماده است.

« پاسخ »

خشتی

۲۱- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
به مخلوط دو یا چند فلز می‌گویند.

« پاسخ »

آلیاژ

۲۲- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
موادی که pH آنها بیش‌تر از ۷ است خاصیت دارند.

« پاسخ »

بازی

۲۳- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
هر محلولی حداقل از دو جزء و تشکیل شده است.

« پاسخ »

حلال - حل شونده

۲۴- جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید. (۵/۰)
موادی را که از دو یا چند ماده تشکیل شده باشند، یا می‌نامند.

« پاسخ »

مواد ناخالص - مخلوط

۲۵- هریک از مخلوط‌های زیر به چه روشی جداسازی می‌شوند؟

| مخلوط | روش جداسازی |
|---------------------|-------------------|
| ۱) خاکشیر در آب | (a) قیف جدا کننده |
| ۲) چربی در شیر | (b) تقطیر |
| ۳) روغن زیتون در آب | (c) سر ریز کردن |
| ۴) الکل در آب | (d) سانتریفوژ |

« پاسخ »

(۱ و c) - (۲ و d) - (۳ و a) - (۴ و b)

۲۶- هر کدام از مواد زیر چه نوع ماده‌ای می‌باشند؟

| نام ماده | نوع ماده |
|--------------|----------------|
| ۱) سکه‌ی طلا | (a) خالص |
| ۲) دوغ | (b) مخلوط |
| ۳) قند | (c) محلول جامد |
| ۴) گلاب | (d) سوسپانسیون |

« پاسخ »

(۱ و c) - (۲ و d) - (۳ و a) - (۴ و b)

۲۷- هوای پاک، محلولی از گازهای نیتروژن و اکسیژن و گازهای دیگر است. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

صحیح

۲۸- اگر از $28/5$ gr محلول سیر شده‌ی پتاسیم نیترات در دمای معین، پس از تبخیر کامل، مقدار $3/5$ gr نمک خشک به دست آید، انحلال‌پذیری این نمک برحسب گرم در 100 گرم آب چه قدر است؟

« پاسخ »

در $28/5$ گرم محلول سیر شده‌ی پتاسیم نیترات، $3/5$ گرم نمک خشک و 25 گرم آب وجود دارد. حال باید ببینیم به ازای هر 100 گرم آب چند گرم نمک وجود دارد:

| | | |
|--------|---------|---------------------------------|
| گرم آب | گرم نمک | |
| ۲۵ | $3/5$ | |
| ۱۰۰ | x | $\Rightarrow x = 14 \text{ gr}$ |

۲۹- در روش تقطیر از کدام ویژگی مواد استفاده می‌شود؟

« پاسخ »

از تفاوت نقطه‌ی جوش مواد

۳۰- آزمایش‌هایی برای جدا کردن براده‌ی آهن و خاکاره از مخلوط آن‌ها پیشنهاد کنید.

« پاسخ »

- ۱- با استفاده از آهن‌ریا: براده‌ی آهن جذب آهن‌ریا شده، از مخلوط جدا می‌شود.
- ۲- با استفاده از آب: اگر به مخلوط مقداری آب اضافه کنیم، خاکاره روی آب می‌ماند و براده‌ی آهن ته‌نشین می‌شود. سپس با سرریز کردن آب، خاکاره از براده‌ی آهن جدا می‌شود.

۳۱- در صنعت برای جدا کردن چربی از شیر از دستگاه سانتریفوژ استفاده می‌شود. صحیح غلط

« پاسخ »

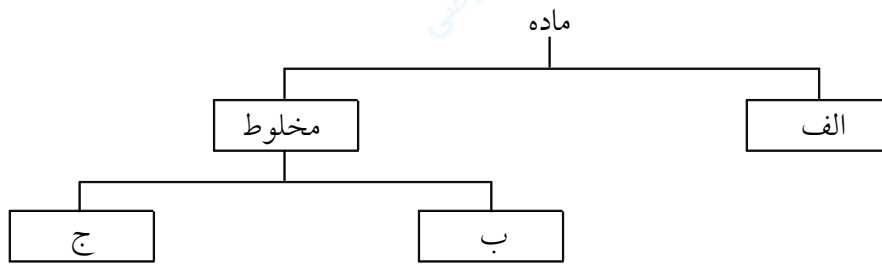
صحیح

۳۲- مقدار حل شدن گاز اکسیژن در آب با کاهش دما، افزایش می‌یابد. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح

۳۳- نمودار زیر را کامل کنید.



« پاسخ »

الف) خالص

ب) همگن

ج) ناهمگن

۳۴- سکه‌ی طلا، نوعی محلول جامد می‌باشد. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح

۳۵- آلیاژها محلول‌هایی جامد در جامدند. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح

۳۶- برای تهیه‌ی محلول‌ها، نسبت‌های مساوی از حل شونده و حلال با هم مخلوط می‌شوند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط

برای تهیه‌ی محلول‌ها، نسبت‌های مختلفی از حل شونده و حلال با هم مخلوط می‌شوند.

۳۷- سوسپانسیون را تعریف کرده و مثال بزنید.

« پاسخ »

مخلوطی ناهمگن که در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در مایع پراکنده‌اند. مثل شربت معده - شربت خاکشیر

مخلوط همگن خالص حلال
مخلوط سوسپانسیون

۳۸- مطالب زیر را با کلمات کادر روبه‌رو کامل کنید:

- (a) دوغ، نوعی است.
(b) الکل، نوعی ماده‌ی است.
(c) آجیل، نوعی ماده‌ی است.
(d) آب نمک، نوعی است.

« پاسخ »

(a) سوسپانسیون (b) خالص (c) مخلوط (d) مخلوط همگن

۳۹- اجزای تشکیل دهنده‌ی یک مخلوط، خواص اولیه‌ی خود را از دست می‌دهند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط

اجزای تشکیل دهنده‌ی یک مخلوط، خواص اولیه‌ی خود را حفظ می‌کنند.

۴۰- موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده باشند، مواد نامیده می‌شوند. (خالص - مخلوط)

« پاسخ »

موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده باشند، مواد خالص نامیده می‌شوند.

۴۱- بیشتر موادی که ما با آن‌ها سر و کار داریم، خالص می‌باشند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط

بیشتر موادی که ما با آن‌ها سر و کار داریم، مخلوط می‌باشند.

۴۲- یک لیتر محلول سیرشده‌ی کدام ماده سنگین‌تر است، شکر یا نمک؟

« پاسخ »

شکر، محلول سیرشده‌ی شکر از حل شدن ۲۰۵ گرم شکر در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب به دست می‌آید. در حالی که محلول سیرشده‌ی نمک از حل شدن ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب به دست می‌آید چون مقدار آب در هر دو محلول مساوی است پس محلول سیرشده‌ی شکر در آب سنگین‌تر است.

۴۳- کدام حل شونده بیش تر در آب حل می شود، آهک یا گچ؟

« پاسخ »

گچ

۴۴- اگر مقداری روغن مایع را درون یک لیوان آب بریزید، پس از مدتی روغن از آب جدا می شود و در روی آب قرار می گیرد. چرا؟ در این حالت برای جدا کردن روغن از آب چه روشی پیشنهاد می کنید.

« پاسخ »

با روش سرریز کردن- استفاده از قیف جدا کننده(دکانتور)- زیرا روغن از آب سبک تر است.

۴۵- با دقت به تصویر روبه رو نگاه کنید. ماده‌ی موجود در ظرف «آ» و «ب» چه تفاوتی با هم دارند؟ چه چیز این تفاوت را به وجود آورده است؟ چگونه؟



« پاسخ »

ماده‌ی درون ظرف «آ» مخلوطی ناهمگن و ماده‌ی درون ظرف «ب» یک محلول رنگی است. کاغذ صافی درون قیف مانع از عبور ماده‌ی جامد شناور موجود در ظرف «آ» به درون ظرف «ب» شده است. در واقع این دو جزء با صاف کردن از هم جدا شده اند.

۴۶- با توجه به جدول زیر آیا می‌توانید دو راه برای جدا کردن براده‌ی آهن و خاک ارّه از مخلوط آن‌ها با یک‌دیگر پیشنهاد کنید؟ توضیح دهید.

| | | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| جریان برق را از خود عبور می‌دهد | سنگین تر از آب است | جذب آهن ربا می‌شود | برخی از خواص آهن |
| جریان برق را از خود عبور نمی‌دهد | سبک تر از آب است | جذب آهن ربا نمی‌شود | برخی از خواص چوب |

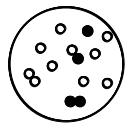
« پاسخ »

- ۱- با کمک یک آهن‌ربا، براده‌های آهن جذب آهن‌ربا می‌شوند.
- ۲- با ریختن مقداری آب روی مخلوط، خرده‌های چوب روی سطح آب شناور می‌شوند و براده‌های آهن در ته ظرف باقی می‌ماند.

۴۷- ماهی‌ها در آب‌های سرد اکسیژن بیشتری در اختیار دارند یا در آب‌های گرم؟ چرا؟

« پاسخ »

در آب سرد، زیرا در آب سرد اکسیژن بیشتری حل شده است.



۴۸- این شکل کدام گروه از انواع مواد را نشان می‌دهد؟ از این گروه مواد، یک مثال بزنید.

« پاسخ »

مخلوط- مثل هوا که مخلوطی از گازهای مختلف چون بخار آب و اکسیژن می‌باشد.

۴۹- ماده‌ی خالص چیست؟

« پاسخ »

ماده‌ای که شامل یک **عنصر** یا یک **ترکیب** باشد.

۵۰- هوا در کدام آب بیشتر حل می‌شود، آب سرد یا آب گرم؟

« پاسخ »

هوا در آب سرد بیشتر حل می‌شود.

۵۱- روش صاف کردن در جداسازی اجزاء مخلوط را توضیح دهید.

« پاسخ »

این روش بر اساس تفاوت اندازه‌های اجزاء و عبور کردن یا نکردن آنها از یک صافی است. مخلوط را از یک صافی عبور می‌دهند برخی از اجزاء عبور می‌کند و یکی از اجزاء باقی می‌ماند و از مخلوط جدا می‌شود.

۵۲- انحلال پذیری شکر در ۱۰۰ میلی لیتر آب ۲۰۵ گرم است. اگر در ۶ لیتر آب ۱ کیلوگرم شکر را حل کنیم، چقدر دیگر شکر باید به آن بیافزاییم تا محلول سیر شده به دست آید؟

« پاسخ »

$$\text{میلی لیتر } ۶ \times ۱۰۰۰ = ۶۰۰۰$$

$$\text{گرم } ۲۰۵ = \frac{۶۰۰۰ \times ۲۰۵}{۱۰۰} \Rightarrow x = \frac{۶۰۰۰ \times ۲۰۵}{۱۰۰}$$

$$\text{گرم } ۲۰۵۰ - ۱۰۰۰ = ۱۰۵۰$$

پس تا اشباع این محلول ۱۰۵۰ گرم شکر نیاز است.

۵۳- طرز تهیه‌ی نبات را توضیح دهید.

« پاسخ »

ابتدا مقدار نسبتاً زیادی شکر را در آب داغ حل می‌کنند و سپس به آرامی محلول را سرد می‌کنند. که باعث می‌شود انحلال پذیری کمتر شود و شکر اضافی به صورت بلور از محلول جدا شود.

۵۴- انحلال پذیری ماده‌ای در آب در دمای ۸۰ درجه ۱۲۰ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر است و در دمای ۲۰ درجه‌ی ۵۰ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر است. محلول سیر شده‌ای از ماده را در دمای ۸۰ درجه در اختیار داریم که مقدار محلول ۴۴۰ گرم است. اگر دمای محلول را به ۲۰ درجه برسانیم چقدر از ماده رسوب می‌کند؟ (فرض کنید هر میلی لیتر آب یک گرم است.)

« پاسخ »

$$\text{حلال } ۱۰۰ \quad \text{حلال } ۱۲۰ \quad \text{حلال } ۱۲۰ \\ \frac{۱۰۰}{۱۲۰} = \frac{x}{۴۴۰} \Rightarrow x = ۲۴۰ \text{ گرم (جرم حل شونده)}$$

می‌دانیم با تغییر دما از ۸۰ درجه به ۲۰ درجه مقدار حل شونده از ۱۲۰ به ۵۰ می‌رسد، یعنی ۷۰ گرم رسوب می‌کند.

$$\text{حلال } ۱۲۰ \quad \text{رسوب } ۷۰ \\ \frac{۱۲۰}{۷۰} = \frac{۲۴۰}{x} \Rightarrow x = \frac{۲۴۰ \times ۷۰}{۱۲۰} = ۱۴۰ \text{ گرم (رسوب)}$$

۵۵- انحلال پذیری ماده‌ای در آب ۴۵ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر است. با ۵ لیتر آب محلول سیر شده‌ی این ماده را درست کرده‌ایم جرم محلول چقدر است؟ (فرض کنید هر لیتر آب ۱۰۰۰ گرم جرم دارد).

« پاسخ »

میلی لیتر ۵۰۰۰ = ۵ × ۱۰۰۰

$$\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم ماده حل شونده}} = \frac{۵۰۰۰}{۱۰۰} = \frac{۴۵ \times ۵۰۰۰}{۱۰۰} \Rightarrow x = ۲۲۵۰ \text{ گرم}$$

$$\text{جرم محلول} = \text{جرم حلال} + \text{جرم حل شونده} = ۵۰۰۰ + ۲۲۵۰ = ۷۲۵۰ \text{ گرم}$$

۵۶- چرا گاهی مرباها شکرک می‌زنند؟ (شکرک دانه‌های شکر است که وقتی مربا را در یخچال بگذارند به وجود می‌آید).

« پاسخ »

هنگامی که مربا را می‌پزند مقدار زیادی شکر را می‌توانند در خود حل کند اگر مقدار شکر خیلی زیاد شود، هنگام سرد شدن مربا، شکر از محلول جدا شده و به صورت دانه‌های شکر به چشم می‌آید.

۵۷- ۲۰ سی‌سی آب را روی ۱۰ سی‌سی الکل ریخته‌ایم. کدام حلال و کدام حل شونده است؟

« پاسخ »

وقتی دو مایع با هم مخلوط شوند و در یکدیگر حل شوند، آن مایعی که بیشتر است حلال به حساب می‌آید پس آب حلال و الکل حل شونده است.

۵۸- وقتی در یک اتاق بخاری روشن باشد، هوای اتاق در کدام دسته‌بندی مواد واقع می‌شود؟ چرا؟

« پاسخ »

مخلوط ناهمگن چون در اطراف بخاری، هوا فشردگی کمتری دارد. و اکسیژن در کنار شعله کمتر است، چون شعله اکسیژن را مصرف می‌کند.

۵۹- آب دریا نمک دارد پس چرا در ته دریاها لایه‌ی نمک مشاهده نمی‌شود؟

« پاسخ »

زیرا نمک در آب حل می‌شود و به صورت محلول خواهد بود و مقدار آنقدر زیاد نیست که آب دریا از نمک سیر شود.

۶۰- اگر ۱۰۰ گرم نمک را در ۲۰۰ میلی لیتر آب ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد حل کنیم چه مقدار نمک ته‌نشین می‌شود؟
(انحلال‌پذیری نمک در آب ۳۸ گرم است.)

« پاسخ »

$$\frac{۱۰۰ \text{ میلی لیتر}}{۳۸ \text{ نمک}} = \frac{۲۰۰ \text{ سی سی}}{x} \Rightarrow x = \frac{۲۰۰ \times ۳۸}{۱۰۰} = ۷۶ \text{ گرم}$$

$$\Rightarrow ۱۰۰ - ۷۶ = ۲۴ \text{ (مقدار ته نشین شدن) گرم}$$