

گزینه ۳

۱

شربت معده، شیر و آب نمک موادی ناخالص‌اند، کات کبود و آب مقطر موادی خالص (ترکیب) هستند.

گزینه ۳

۲

با اضافه کردن قرص جوشان (ویتامین C) به نصف لیوان آب، تغییر شیمیایی رخ می‌دهد و قرص جوشان در آب حل شده و مقداری گاز کربن‌دی‌اکسید آزاد می‌شود در ضمن دمای محتویات لیوان بعد از انداختن قرص جوشان در آب کاهش می‌یابد.

گزینه ۲

۳

نمک خوراکی، آب مقطر و مس خالص‌اند.
سکه، دوغ، هوا و شربت معده ناخالص‌اند.

گزینه ۳

۴

همه تغییرهای شیمیایی با تولید نور و گرما همراه نیستند.

گزینه ۳

۵

برای جداسازی اجزای مخلوط شربت خاکشیر می‌توان براساس تفاوت در اندازه ذرات و آب و الکل، تفاوت در نقطه جوش، اجزای مخلوط را از هم جدا کرد.

پاسخ سؤالات ۶ تا ۷

گزینه ۴

۶

آب و الکل

گزینه ۲

۷

جوشیدن آب

گزینه ۲

۸

سانتریفیوژ براساس جرم و چگالی اجسام را از هم جدا می‌کند.

گزینه ۴

۹

موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده باشند، مواد خالص نامیده می‌شوند. مواد خالص به دو دسته عنصر و ترکیب تقسیم‌بندی می‌شوند. مواد عنصر مانند فلز مس، مواد ترکیب مانند آب مقطر، نمک خوراکی و شکر. مواد ناخالص یا مخلوط مانند هوا، دوغ و آجیل.

گزینه ۴

۱۰

تعلیقه مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات جامد به صورت معلق در مایع پراکنده شده‌اند.

پاسخ سؤال ۱۱

گزینه ۳

۱۱

گزینه "۳" صحیح است.

گزینه ۲

۱۲

گزینه "۲" درست است.

گزینه ۲

۱۳

نمک خوراکی، شکر، فلز آلومینیوم، آب مقطر و گاز اکسیژن موادی خالص هستند. دوغ و آلبیمو موادی ناخالص هستند.

گزینه ۴

۱۴

تعلیقه یا سوسپانسیون نوعی مخلوط ناهمگن است و محلول نیست که بتواند حلال و حل‌شونده داشته باشد.

گزینه ۲

۱۵

تجزیه آب اکسیژنه، زنگ زدن آهن، حرارت دادن آمونیوم دی کرومات، سوختن غذا، فاسد شدن سیب و پوسیدن کاغذ مثالهایی از تغییرهای شیمیایی است. تقطیر آب و الکل، تبخیر آب و اضافه کردن سرکه به آب مثالهایی از تغییرهای فیزیکی است.

گزینه ۳

۱۶

به‌طور کلی انحلال و جداسازی مواد از هم نوعی فرایند فیزیکی محسوب می‌شود. ولی فرایندهایی همانند سوختن، زنگ زدن و ... تغییر شیمیایی است. در گزینه ۳ تمام موارد از نوع فیزیکی است.

پاسخ سؤالات ۱۷ تا ۱۸

گزینه ۲

۱۷

رسیدن میوه‌ها و پختن غذا ← تغییر شیمیایی مفید
 زنگ زدن آهن - پوسیدن کاغذ - آتش‌سوزی در جنگل - فاسد شدن غذا ← تغییر شیمیایی مضر

گزینه ۳

۱۸

کاهش - شیمیایی - گرماگیر

گزینه ۴

۱۹

جدا کردن چربی از شیر همانند جداسازی خوناب از یاخته‌های خونی است و از گریزانه برای این کار استفاده می‌شود.

گزینه ۴

۲۰

الکل، گلاب و نمک خوراکی در آب حل می‌شوند ولی روغن زیتون در آب حل نمی‌شود.

گزینه ۲

۲۱

با استفاده از دستگاه تقطیر و براساس نقطه جوش می‌توان آب و الکل را از هم جدا کرد.

گزینه ۲

۲۲

موادی مانند گاز اکسیژن، مس و کربن‌دی‌اکسید که فقط از یک نوع ماده ساخته شده‌اند را خالص می‌نامند.
 موادی مانند شربت خاکشیر، دوغ و آهن زنگ‌زن که از آمیخته شدن دو یا چند ماده تشکیل شده‌اند را ناخالص می‌نامند.

گزینه ۲

۲۳

انداختن تخم‌مرغ در سرکه مثالی از تغییر شیمیایی است که با تولید گاز کربن‌دی‌اکسید همراه است. در صورتی‌که این گاز به درون آب آهک دمیده می‌شود، رنگ آن را کدر می‌کند.

گزینه ۲

۲۴

برای جداسازی اجزای تشکیل دهنده‌ی مخلوط چربی از شیر از دستگاه سانتریفیوژ استفاده می‌کنند و این دستگاه با سرعت زیاد می‌چرخد و اجزای سنگین‌تر در فاصله دورتری از مرکز حرکت قرار می‌گیرند و پرتاب می‌شوند و در ته ظرف (لوله آزمایش) جمع می‌شوند. علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آب و روغن با استفاده از قیف جداکننده

گزینه ۳: گندم از کاه با استفاده از دستگاه کمباین (با کمک گرفتن از جریان هوا)

گزینه ۴: آب و الکل با استفاده از دستگاه تقطیر

گزینه ۲

۲۵

مخلوط "شن و ماسه" "آجیل" و "نمک و براده‌ی آهن" مخلوط‌های ناهمگن جامد در جامد هستند.

۲۶

گزینه ۳

جوشیدن آب نوعی تغییر فیزیکی است، بقیه گزینه‌ها نشان‌دهنده تغییر شیمیایی‌اند.

۲۷

گزینه ۲

- نوشابه مثالی از مخلوط همگن (محلول) است.
- جداسازی اجزای خون با دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) امکان‌پذیر است.
- هر محلول حداقل از دو جز تشکیل شده است.

۲۸

گزینه ۳

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

۲۹

گزینه ۲

نوشابه ← مخلوط همگن گاز در مایع

۳۰

گزینه ۴

مس سولفات جامد در آب حل شده و محلول حاصل آبی می‌شود.

۳۱

گزینه ۲

جوشیدن آب (تبخیر آب) یک تغییر فیزیکی است.

۳۲

گزینه ۲

دوغ یک مخلوط ناهمگن است که در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در مایع پراکنده‌اند به این نوع مخلوط تعلیق (سوسپانسیون) می‌گویند.

۳۳

گزینه ۳

حل شدن گاز در نوشابه یک تغییر فیزیکی و حل شدن قرص جوشان در آب تغییر شیمیایی همراه با تولید گاز CO_2 است.

۳۴

گزینه ۳

مقدار حل شدن برخی مواد، مانند نمک پتاسیم نیترات در آب با افزایش دما زیاد می‌شود و مقدار حل شدن گاز اکسیژن با کاهش دما زیاد می‌شود.

۳۵

گزینه ۲

با استفاده از قیف جدا کننده و براساس اختلاف چگالی می‌توان اجزای مخلوط آب و روغن زیتون را از هم جدا کرد.

گزینه ۳

۳۶

نشاسته در آب

گزینه ۳

۳۷

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": این تغییر، شیمیایی است.

گزینه "۲": قرص جوشان با آب واکنش شیمیایی می‌دهد.

گزینه "۴": در این واکنش گاز کربن دی‌اکسید آزاد می‌شود.

گزینه ۳

۳۸

برای جداسازی مخلوط آب و روغن از اختلاف چگالی اجزای سازنده مواد استفاده می‌کنیم. دستگاه قیف جداکننده وسیله مناسب برای جداسازی این نوع مخلوط است.

گزینه ۲

۳۹

برای جداسازی محلول‌های مایع در مایع مانند آب و الکل از دستگاه تقطیر استفاده می‌شود تا اجزای سازنده مخلوط را براساس تفاوت در نقطه جوش از هم جدا کند.

گزینه ۳

۴۰

گزینه "۳" درست است.

گزینه ۲

۴۱

آب قند، ماده‌ای ناخالص است. این مخلوط همگن (محلول) از دو ماده آب و قند تشکیل شده است که ذره‌های قند به‌طور یکنواخت در آب پراکنده است.

گزینه ۲

۴۲

هوای پاک محلولی از گازهای نیتروژن، اکسیژن و گازهای دیگر است و حلال گاز نیتروژن است که حدود ۷۸ درصد هوای پاک را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۴

۴۳

فلز مس (خالص و عنصر)، آب نمک (ناخالص و مخلوط همگن) و سکه طلا (ناخالص و مخلوط همگن) است.

گزینه ۴

۴۴

با انداختن قرص جوشان در آب یک تغییر شیمیایی اتفاق می‌افتد.

گزینه ۱

۴۵

موادی که پی‌اچ آن‌ها از هفت کمتر است، اسیدی‌اند. موادی که پی‌اچ آن‌ها از هفت بیشتر است، خاصیت بازی دارند. مواد بازی برخلاف اسیدها که ترش مزه هستند، مزه تلخ دارند.

گزینه ۲

۴۶

هوا مخلوطی همگن (محلول) از چند گاز است که عمده آن نیتروژن ۷۸٪ و اکسیژن ۲۱٪ می‌باشد. پس می‌توان نیتروژن را حلال و اکسیژن را حل‌شونده در نظر گرفت.

گزینه ۳

۴۷

کات کبود در آب مخلوط همگن است.

گزینه ۳

۴۸

نوشابه‌ی گازدار مخلوطی یکنواخت (محلول) است.

گزینه ۴

۴۹

اساس کار جداسازی اجزای سازنده‌ی مخلوط‌ها با استفاده از قیف جداکننده و دستگاه تقطیر به ترتیب تفاوت در چگالی و نقطه جوش مواد است.

گزینه ۲

۵۰

گریزانه (سانتریفیوژ) برای جدا کردن خوناب (پلاسما) از یاخته‌های خون استفاده می‌شود.

گزینه ۳

۵۱

سوسپانسیون مخلوط ناهمگن جامد در مایع است که به مرور ذرات درشت حل شونده رسوب پیدا می‌کند.

گزینه ۲

۵۲

دستگاه تقطیر براساس تفاوت در نقطه جوش اجزای سازنده‌ی محلول آب و الکل را از هم جدا می‌کند.

۵۳

گزینه ۳

علت رد گزینه‌ها:

گزینه "۱": آب مقطر: ماده‌ای خالص از نوع ترکیب
 گزینه "۲": نمک خوراکی: ماده‌ای خالص از نوع ترکیب
 گزینه "۴": گاز نیتروژن: ماده‌ای خالص از نوع عنصر

۵۴

گزینه ۲

آبی شدن آب در اثر اضافه کردن کات کبود، تغییر فیزیکی است.

۵۵

گزینه ۱

با حرارت دادن آمونیوم دی‌کرومات، یک تغییر شیمیایی اتفاق می‌افتد.

۵۶

گزینه ۳

موادی که پی‌اچ آن‌ها از هفت کمتر است، اسیدی هستند و موادی که پی‌اچ آن‌ها از هفت بیشتر است، خاصیت بازی دارند.

۵۷

گزینه ۱

موادی که پی‌اچ آن‌ها از هفت بیشتر است خاصیت بازی دارند مانند آب ژاول.

۵۸

گزینه ۲

 $\text{pH} = 1$ اسید قوی / $\text{pH} = 13$ باز قوی / $\text{pH} = 7$ خنثی

۵۹

گزینه ۲

تعلیق (سوسپانسیون) مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در مایع (آب) پراکنده‌اند.

پاسخ سؤالات ۶۰ تا ۶۲

۶۰

گزینه ۳

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": آجیل در گروه مخلوط‌های ناهمگن جامد در جامد قرار می‌گیرد و تعلیق نیست.
 گزینه "۲": سکه طلا (مخلوط همگن)، کربن دی‌اکسید (ترکیب) و هوا (مخلوط همگن) است.
 گزینه "۴": کربن دی‌اکسید ماده‌ای ترکیب است.

گزینه ۴

۶۱

آب و روغن مخلوط ناهمگن مایع در مایع است و می‌توان با استفاده از قیف جدا کننده مخلوط این دو ماده را بر اساس اختلاف در چگالی آن‌ها از هم جدا کرد.

گزینه ۳

۶۲

از کاغذ صافی برای جدا کردن مخلوط جامد در مایع (خاکشیر در آب) می‌توان استفاده کرد.

گزینه ۳

۶۳

حرارت دادن آب مقطر سبب تبخیر آن می‌شود و تغییری فیزیکی است.

پاسخ سؤال ۶۴

گزینه ۳

۶۴

گزینه "۳" درست است.

گزینه ۱

۶۵

آب گل‌آلود و دوغ مخلوط‌های ناهمگن هستند، بقیه موارد محلول‌اند.