

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه:

نوع آزمون:

کلاس:

طراح سوال:

زمان آزمون:

۱- با توجه به مفاهیم زیر، جاهای خالی در نمودار را کامل کنید.

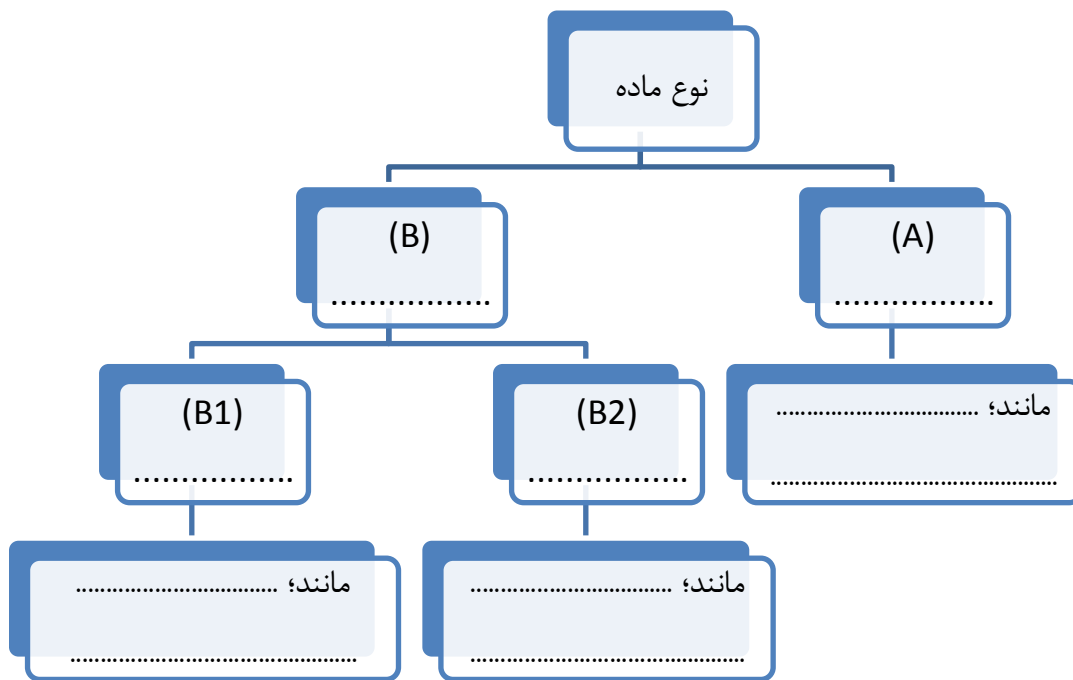
(A) - موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده‌اند.

(B) - موادی که از دو یا چند نوع ماده تشکیل شده‌اند.

(B^۱) - ذره‌های تشکیل دهنده‌ی آن به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند.

(B^۲) - ذرات یک جامد به صورت معلق در آب پراکنده‌اند.

هر یک از مواد زیر را در محل مناسب در نمودار قرار دهید: دوغ - شربت خاکشیر - آجیل - هوا - شکر - آب مقطر - آب نمک



۲- حالت فیزیکی، حلال و حل شونده را برای هر یک از محلول‌های جدول زیر کامل کنید.

| نوع محلول | حالت فیزیکی | حلال | حل شونده |
|-----------|-------------|------|----------|
| هوا | | | |
| نوشابه | | | |
| چدن | | | |

۳- درست یا نادرست بودن عبارات زیر را تعیین کنید.

- الف (در یک مخلوط، اجزای تشکیل دهنده‌ی آن، خواص اولیه خود را از دست می‌دهند) درست نادرست
- ب (مقدار حل شدن مواد در آب با دما افزایش می‌یابد.) درست نادرست

۴- در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد، حدود ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌شود. اگر ۵۰۰ گرم نمک را در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب اضافه کنید، چند گرم نمک در ته لیوان باقی می‌ماند؟

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه:

نوع آزمون:

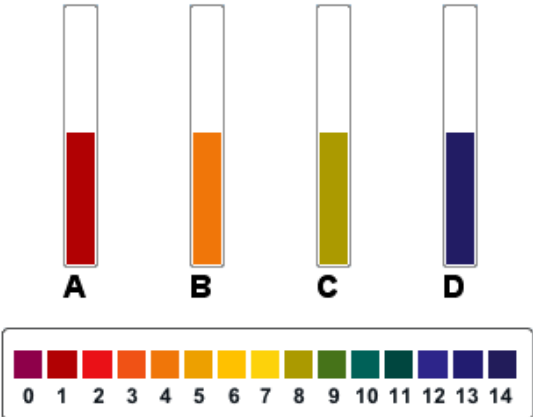
کلاس:

طراح سوال:

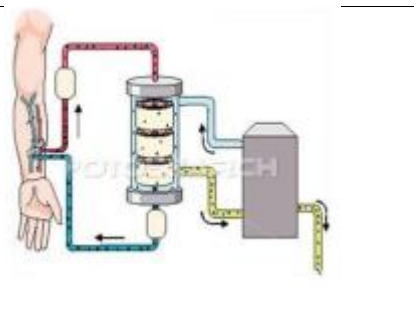
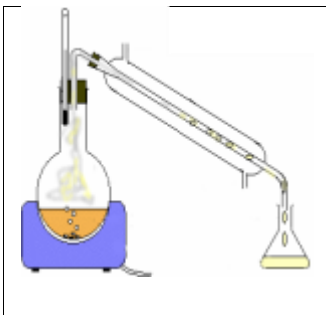

زمان آزمون:

۵- با استفاده از کاغذ PH (پی اچ) چهار ماده A، B، C و D از مورد آزمایش قرار گرفتند و نتایج به صورت شکل زیر است. جدول را کامل کنید.

| ماده | نماد | مزه | محدوده پی اچ | خاصیت اسیدی یا بازی |
|--------------|------|-----|--------------|---------------------|
| آب دریا | | | | |
| اسید معده | | | | اسیدی |
| سرکه | | | | |
| مایع ظرفشویی | | | | |



۶- در هر یک از تصاویر از از چه وسیله‌ای برای جداسازی مخلوط‌ها استفاده شده است؟ برای هر کدام مثالی ذکر کنید

| تصویر | نام دستگاه | مثال |
|---|------------|------|
|  | | |
|  | | |
|  | | |

۷- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان از آب ناخالص، آب مقطر را استخراج نمود؟

۸- برای بازیافت قطعات یک خودروی فرسوده در کارخانه‌های بازیافت پیشرفته، ابتدا هر خودرو را توسط دستگاهی به قطعات ریز خرد می‌کنند. سپس در طی فرآیندهای متعددی هر یک از مواد آن را استخراج می‌کنند. به نظر شما برای جداسازی مواد پلاستیکی و مواد آهنی آن از چه روشی استفاده می‌شود؟

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه:

نوع آزمون:

کلاس:

طراح سوال:

زمان آزمون:

۱- با توجه به مفاهیم زیر، جاهای خالی در نمودار را کامل کنید.

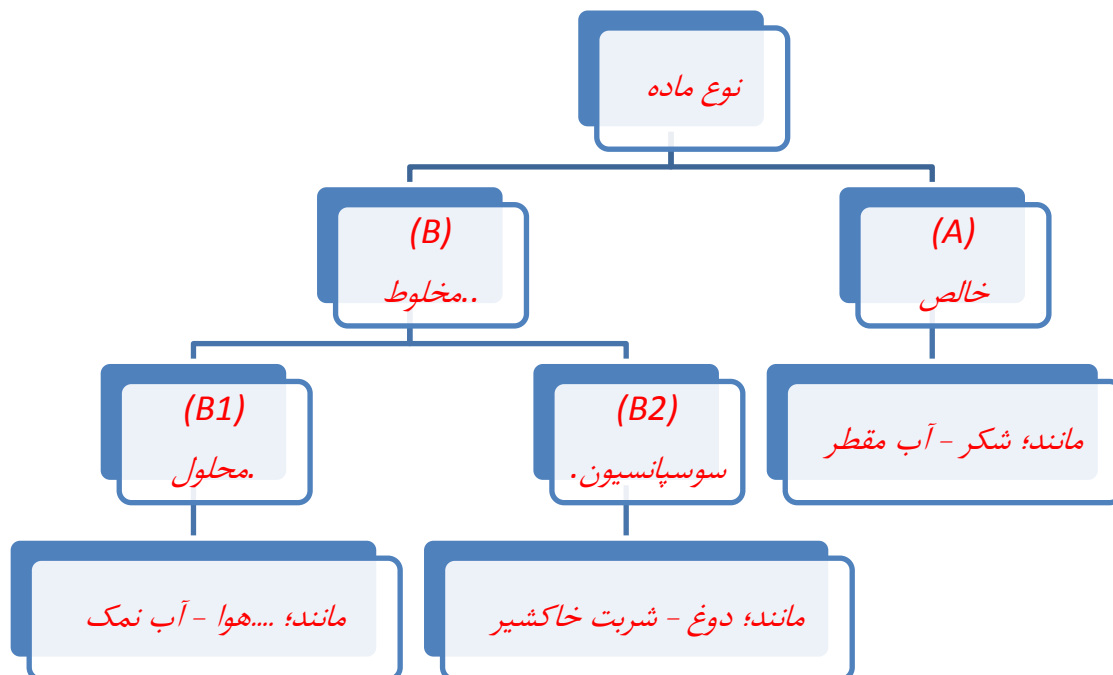
(A) - موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده‌اند.

(B) - موادی که از دو یا چند نوع ماده تشکیل شده‌اند.

(B^۱) - ذره‌های تشکیل دهنده‌ی آن به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند.

(B^۲) - ذرات یک جامد به صورت معلق در آب پراکنده‌اند.

هر یک از مواد زیر را در محل مناسب در نمودار قرار دهید: دوغ - شربت خاکشیر - آجیل - هوا - شکر - آب مقطر - آب نمک



آجیل مخلوط است و در دسته سوسپانسیون یا محلول قرار نمی‌گیرد

۲- حالت فیزیکی، حلال و حل شونده را برای هر یک از محلول‌های جدول زیر کامل کنید.

| نوع محلول | حالت فیزیکی | حلال | حل شونده |
|-----------|-------------|---------|-------------------|
| هوا | گاز | نیتروژن | اکسیژن |
| نوشابه | مایع | آب | گاز کربن دی‌اکسید |
| چدن | جامد | آهن | کربن |

۳- درست یا نادرست بودن عبارات زیر را تعیین کنید.

- الف () در یک مخلوط، اجزای تشکیل دهنده‌ی آن، خواص اولیه خود را از دست می‌دهند درست نادرست
- ب () مقدار حل شدن مواد در آب با دما افزایش می‌یابد. درست نادرست

۴- در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد، حدود ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌شود. اگر ۵۰۰ گرم نمک را در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب اضافه کنید، چند گرم نمک در ته لیوان باقی می‌ماند؟

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه:

نوع آزمون:

کلاس:

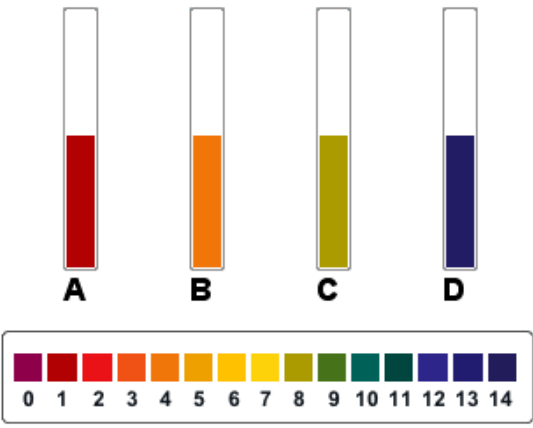
طراح سوال:

زمان آزمون:

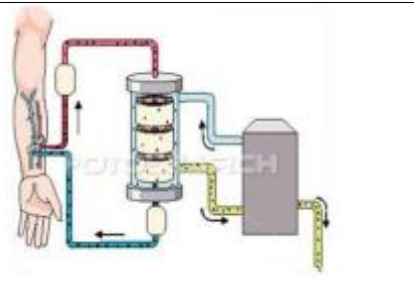
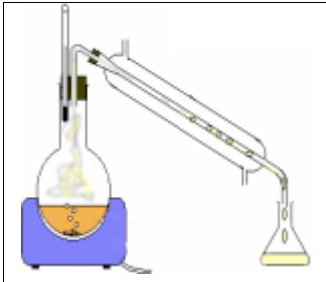

با یک تناسب ساده مشخص می‌شود که در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب، ۳۸۰ گرم نمک حل می‌شود. بنابراین ۱۲۰ گرم نمک ته نشین می‌شود.

۵- با استفاده از کاغذ PH (پی اچ) چهار ماده A, B, C و D از مورد آزمایش قرار گرفتند و نتایج به صورت شکل زیر است. جدول را کامل کنید.

| ماده | نماد | مزه | محدوده پی اچ | خاصیت اسیدی یا بازی |
|--------------|------|-----|--------------|---------------------|
| آب دریا | C | شور | ۱ | خنثی متمایل به بازی |
| اسید معده | A | ترش | ۱ | اسیدی |
| سرکه | B | ترش | ۴ | اسیدی |
| مایع ظرفشویی | D | گس | ۱۳ | بازی |



۶- در هر یک از تصاویر از از چه وسیله‌ای برای جداسازی مخلوطها استفاده شده است؟ برای هر کدام مثالی ذکر کنید

| تصویر | نام دستگاه | مثال |
|--|------------|---------------------|
|  | دیالیز | تصفیه مصنوعی خون |
|  | تقطیر | خاص سازی آب |
|  | سانتریفیوژ | جداسازی چربی از شیر |

۷- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان از آب ناخالص، آب مقطر را استخراج نمود؟

آب ناخالص از دو جزء حلال (آب) و مواد حل شده (انواع نمکها) تشکیل شده است. در اثر حرارت آب بخار می‌شود و نمکهای موجود در آن در ظرف تقطیر به صورت رسوب باقی می‌ماند. اگر بخار آب حاصل را سرد کنیم بخار به مایع تبدیل شده و آب مقطر به دست می‌آید. با تکرار تقطیر می‌توان آب مقطر با خواص بهتری را بدست آورد.

نام و نام خانوادگی:

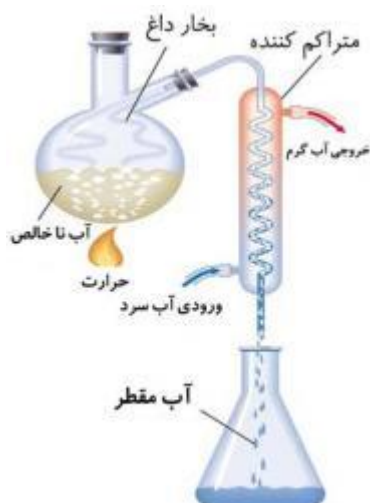
آموزشگاه:

نوع آزمون:

کلاس:

طراح سوال:

زمان آزمون:



۸- برای بازیافت قطعات یک خودروی فرسوده در کارخانه‌های بازیافت پیشرفته، ابتدا هر خودرو را توسط دستگاهی به قطعات ریز خرد می‌کنند. سپس در طی فرآیندهای متعددی هر یک از مواد آن را استخراج می‌کنند. به نظر شما برای جداسازی مواد پلاستیکی و آهنی آن از چه روشی استفاده می‌شود؟

مواد پلاستیکی دارای چگالی کمتری نسبت به سایر مواد هستند و بنابراین با روش شناور سازی آنها در یک استخر آب می‌توان استفاده نمود.

مواد آهنی را به کمک میدانهای مغناطیسی آهنرباهای قوی می‌توان جدا نمود.