

نتیمے – پایہ ہنتنم

آڈرمآہ جلسہ ۲

دیر: پرسمآری

جداسازی مواد



- ✓ مرور نکات مهم فصل ۱
- ✓ حل تمرین هفته قبل
- ✓ نمونه تست فصل ۱

حل تکلیف هفته قبل

۷ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱ الف: یک روش استفاده از انرژی شیمیایی مواد، سوختن است. آن را تعریف کنید.

ب: فراورده‌های سوختن کامل و ناقص هیدروکربن‌ها چیست؟ آن‌ها را نام ببرید.

پ: چگونه می‌توان وجود این فراورده‌ها را در واکنش سوختن کامل هیدروکربن‌ها اثبات کرد؟ (به طور کامل توضیح دهید.)

۲ الف: شکل مقابل مربوط به مثلث آتش است. روی هر ضلع، عامل ضروری سوختن را بنویسید.

ب: گاز آزاد شده در هر یک از واکنش‌های زیر، چه تأثیری بر روی شعله آتش دارد؟ (توضیح دهید.)

۱- گاز حاصل از واکنش پوسته تخم‌مرغ با سرکه

۲- گاز حاصل از تجزیه آب اکسیژنه



به طور کلی می‌توان نمودار زیر را برای دسته‌بندی مواد رسم کرد:

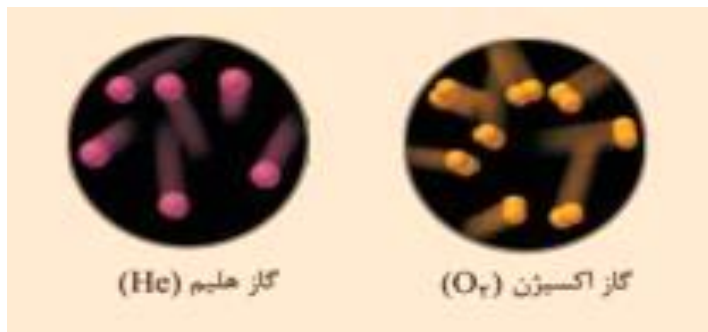


الف) مواد خالص

موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده باشند، مواد خالص نامیده می‌شوند؛ در واقع به ماده‌ای که ذره‌های سازنده آن یکسان است و تنها از یک جزء ساخته شده است، گفته می‌شود.
مواد خالص، خواص فیزیکی مشخص و ثابتی دارند؛ مثل دمای ذوب، جگالی، دمای جوش و ...

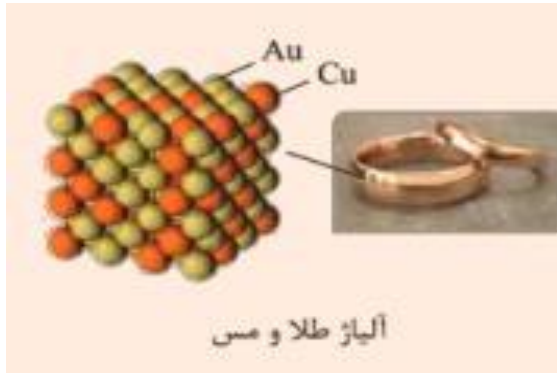
مثلاً: عنصری به ماده خالصی گفته می‌شود که ذره‌های سازنده آن، تنها از یک نوع اتم تشکیل شده است؛ مانند مس (Cu)، آهن (Fe)، گاز اکسیژن (O_2)، گاز اوزون (O_3)، گاز نیتروژن (N_2) و ...

ب) ترکیب: به ماده خالصی گفته می‌شود که ذره‌های آن از بیش از یک نوع اتم تشکیل شده است؛ مانند آب مقطر که ذره‌های سازنده آن مولکول‌هایی است که هر کدام از دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن تشکیل شده‌اند (H_2O)، یا نمک خوراکی (سدیم کلرید) که از دو نوع اتم سدیم و کلر تشکیل شده است (NaCl) و یا شکر که از مولکول‌هایی شامل اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است.

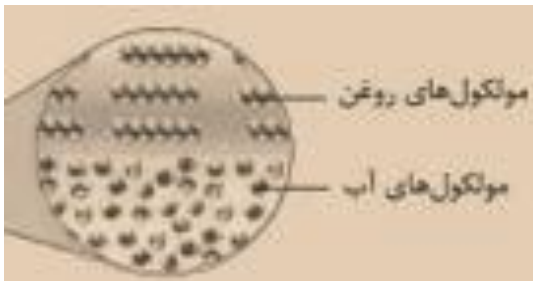


مواد ناخالص (مخلوط)

موادی را که از دو یا چند ماده تشکیل شده باشند، مواد ناخالص یا مخلوط می‌نامند؛ در واقع به ماده‌ای که اجزای سازنده آن یکسان نیست و از دو یا چند جزء تشکیل شده است، گفته می‌شود.



آب (مخلوط همگن (محلول)) به مخلوطی گفته می‌شود که اجزای سازنده آن به صورت یکنواخت و همگن در هم پخش شده‌اند، در نتیجه از هم قابل تشخیص نیستند؛ مانند هوا (مخلوط گازهای نیتروژن (N_2)، اکسیژن (O_2) و چند گاز دیگر)، آلیاژها (مخلوط یک یا چند عنصر فلزی یا نافلزی با یک فلز)، گلاب (مخلوط چند ماده معطر در آب)، محلول شکر در چای، محلول آب‌نمک و ...



ب) مخلوط ناهمگن: به مخلوطی گفته می‌شود که اجزای سازنده آن به صورت یکنواخت در یکدیگر پخش نشده‌اند و اجزای مخلوط در آن قابل تشخیص از یکدیگرند؛ مانند مخلوط آب و روغن، دوغ، آبلیمو، آجیل، شربت خاکشیر و ...

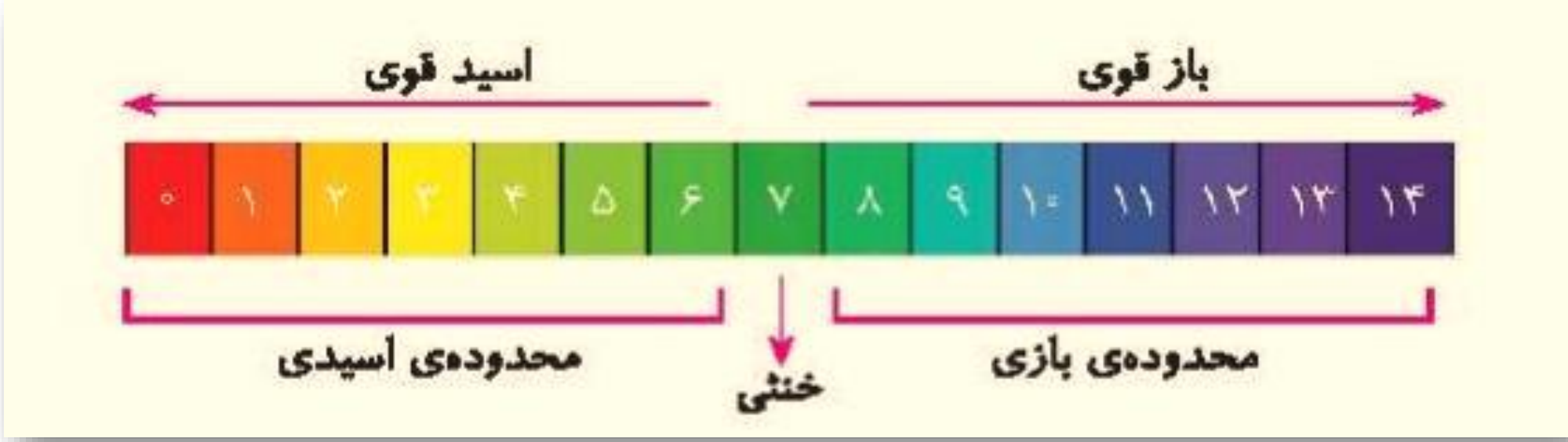
اثر دما بر انحلال پذیری

با تغییر دما، انحلال پذیری مواد تغییر می‌کند؛ بنابراین انحلال پذیری همواره در یک دمای معین تعریف می‌شود. بستگی انحلال پذیری یک ماده به دما را به کمک نمودار انحلال پذیری نشان می‌دهند. در این نمودار، دما را روی محور افقی و مقدار ماده حل شده را روی محور عمودی در نظر می‌گیریم. برای یک ماده مثل نمک a، بیشترین مقادیر نمک a که در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب در دماهای مختلف حل می‌شود را به دست می‌آوریم (یعنی همان انحلال پذیری نمک a در دماهای مختلف)، سپس با نقطه‌یابی، نمودار انحلال پذیری آن را رسم می‌کنیم.



دما (سلسیوس)	۲۰°C	۴۰°C	۶۰°C
بیشترین مقدار ماده حل شده a (انحلال پذیری نمک a در آن دما)	۴۵	۶۰	۸۰

محدوده ی اسید و باز



۱۱۱۱۱

جداسازی اجزای مخلوط

۱۱۱۱۱

جدا کردن اجزای یک مخلوط ناهمگن راحت‌تر از جدا کردن اجزاء مخلوط همگن «محلول» است. مثلاً جدا کردن اجزای یک آجیل به سادگی انجام می‌شود ولی جدا کردن آب و نمک خیلی آسان نیست. جداسازی اجزای یک مخلوط به شیوه‌های مختلفی انجام می‌شود: مثل استفاده از قیف جدا کننده، کاغذ صافی، دستگاه سانتریفوژ (گریزانه)، دستگاه تقطیر و استفاده از آهن‌ریا و ...



کاغذ صافی



قیف جدا کننده



کمه‌این



سانتریفوژ (گریزانه)

نمونه سوال فصل ۱

۲ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱ شکل زیر، pH خاک یک زمین کشاورزی را نشان می‌دهد. برای اصلاح pH خاک این منطقه، افزودن کدام یک از مواد زیر را به خاک

توصیه می‌کنید؟ چرا؟

کاغذ pH :



الف: آهک

رنگ کاغذ pH در تماس با خاک زمین



ب: جوهر نمک

۳ برای جداسازی اجزای کدام موارد می‌توان از تقطیر جزء به جزء استفاده کرد؟

• آب دریا • آب و نفت • نفت خام

ب: از کدام روش(ها) برای جداسازی اجزای مخلوط در سوسپانسیون‌ها می‌توان استفاده کرد؟

• استفاده از قیف جداکننده • عبور از کاغذ صافی • دستگاه سانتریفیوژ

نمونه تست فصل ۱

۱۱ گزینه درست را انتخاب کنید.

۱ چند مورد از مواد زیر، جزء ترکیب‌ها دسته‌بندی می‌شود؟

- | | | | | |
|----------|------|------|---------|------------|
| گلاب | شکر | دوغ | آب مقطر | نمک خوراکی |
| الف: صفر | ب: ۱ | ج: ۲ | د: ۳ | |

۲ نوع کدام مخلوط با گزینه‌های دیگر متفاوت است؟

- | | | | |
|------------------|--------|----------|--------|
| الف: دود کارخانه | ب: خاک | ج: سالاد | د: سکه |
|------------------|--------|----------|--------|

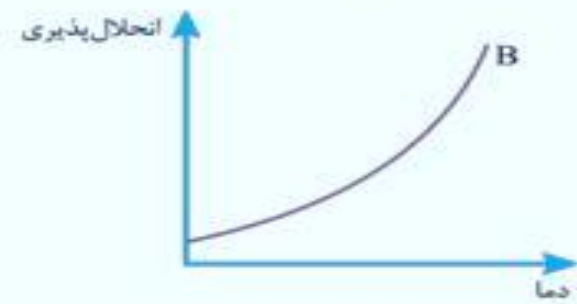
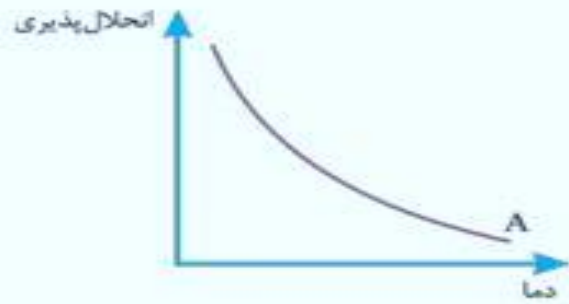
۳ کدام یک از مخلوط‌های زیر، مخلوط معلق نیست؟

- | | | | |
|----------------|----------|--------------|-----------|
| الف: شیرکاکائو | ب: صابون | ج: شربت معده | د: آلبیمو |
|----------------|----------|--------------|-----------|

۴ یک مخلوط ناهمگن مایع در مایع و موزاییک یک مخلوط جامد در جامد است.

- | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| الف: آلبیمو - همگن | ب: شیر گاو - همگن | ج: آلبیمو - ناهمگن | د: شیر گاو - ناهمگن |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|

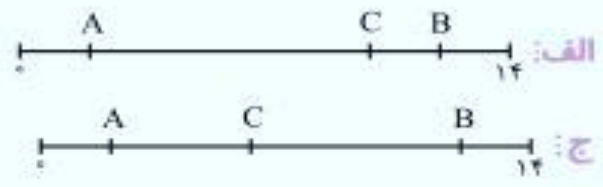
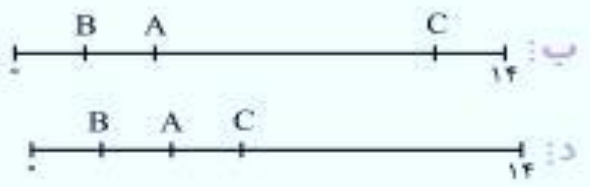
۵ با توجه به دو نمودار زیر، مواد A و B به ترتیب کدام یک از مواد زیر می‌توانند باشند؟



- | |
|-------------------------------|
| الف: سدیم کلرید - گاز اکسیژن |
| ب: پتاسیم نیترات - شکر |
| ج: سدیم کلرید - پتاسیم نیترات |
| د: گاز اکسیژن - پتاسیم نیترات |

نمونه تست فصل ۱

۹ در کدام گزینه، نمودار مقادیر pH مواد A، B و C به درستی نشان داده شده است؟



ب: تفاوت در اندازه ذرات دو ماده
د: تفاوت در وزن دو ماده

۱۰ اساس روش جداسازی مخلوط آب و الکل کدام است؟

الف: تفاوت چگالی دو ماده
ج: تفاوت نقطه جوش دو ماده

نمونه تست فصل ۱

کدام دسته از مخلوط‌های زیر سوسپانسیون می‌باشند؟

۷

(۱) شربت معده - آب و شکر

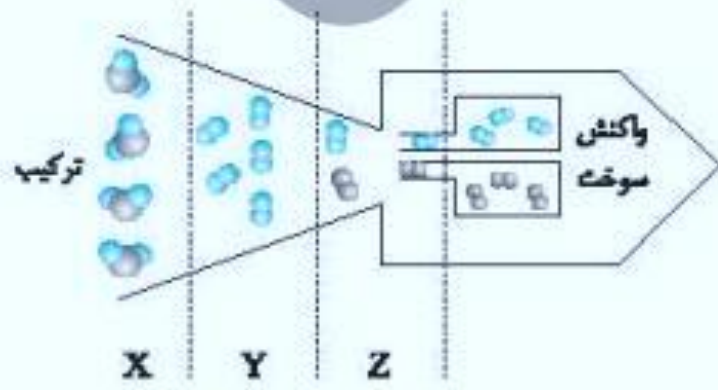
(۲) شربت آنتی‌بیوتیک - آب و روغن

(۳) دوغ - شربت معده

(۴) دوغ - آب و روغن

این شکل یک موشک است که در فضا حرکت می‌کند. سوخت این موشک اکسیژن و هیدروژن مایع می‌باشند. در کدام قسمت X, Y و Z به ترتیب، ترکیب، عنصر و مخلوط دیده می‌شود؟

۸



Y, X, Z (۱)

X, Y ندارد (۲)

Z, Y, X (۳)

X, Y, Z (۴)

نمونه تست فصل ۱



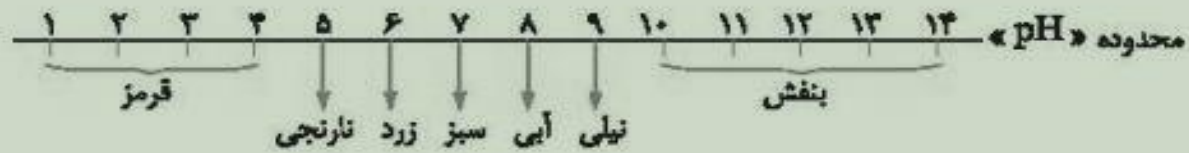
نمودار زیر کدامیک از موارد زیر را نشان می‌دهد؟

- ۱) نمک طعام در آب
- ۲) نیتروژن در آب
- ۳) شکر در آب
- ۴) روغن در آب

کدامیک از روش‌های جداسازی مخلوط درست نیست؟

- ۱) گاه و گندم ← بوجاری کردن - پلاسمای خون ← سانتریوفیوژ
- ۲) آب و روغن مایع ← دکانتور - نفت ← تقطیر جزء به جزء
- ۳) شن و خاک اره ← شناور سازی - نشاسته و آب ← صاف کردن
- ۴) گوگرد و براده آهن ← خاصیت مغناطیسی - شن و آب ← تبلور

۱۷ شناساگری داریم که نحوه عملکرد آن به صورت زیر می باشد:



اسید فسفریک «اسید قوی»، باران «اسید ضعیف»، سود سوزآور «باز قوی» و آب دریا «باز ضعیف». کاغذ PH را به چه رنگی درمی آورند؟

- ۱) اسید فسفریک «قرمز»، باران «نارنجی»، سود سوزآور «بنفش»، آب دریا «آبی»
- ۲) اسید فسفریک «بنفش»، باران «نیلی»، سود سوزآور «قرمز»، آب دریا «زرد»
- ۳) اسید فسفریک «قرمز»، باران «سبز»، سود سوزآور «آبی»، آب دریا «نیلی»
- ۴) اسید فسفریک «بنفش»، باران «آبی»، سود سوزآور «نیلی»، آب دریا «آبی»

۱۸ مخلوطی از سه مایع «آب و الکل و روغن مایع» در آزمایشگاه داریم. به نظر شما چگونه می توانیم این سه مایع را از هم جدا کنیم؟

۲) ابتدا سرریز کردن و سپس تقطیر ساده

۱) ابتدا تقطیر ساده و سپس سرریز کردن

۴) ابتدا تقطیر ساده و سپس سانتریفیوژ

۳) ابتدا سانتریفیوژ و سپس تقطیر ساده

در کدامیک از موارد زیر گاز اکسیژن بیشتری در آب حل شده است؟

(۱) آبی که در حال جوشیدن است و فشار آن کاهش پیدا کرده است.

(۲) آبی که سرد شده و فشار آن افزایش پیدا کرده است.

(۳) آبی که تحت دمای بالا و فشار بالا قرار گرفته است.

(۴) آبی که تحت دمای پایین قرار گرفته و دائماً آن را تکان دهیم.

کدامیک از موارد زیر به ترتیب «از راست به چپ» سوسیانیون، امولسیون، خالص و همگن هستند؟

(۱) شربت معده - آب و روغن مایع - آهن - فولاد

(۲) ذرات گرد و خاک - آب و الکل - مس - چدن

(۳) ذرات گرد و غبار - شربت آبلیمو - طلا - استیل

(۴) شربت خاکشیر - شربت معده - گاز کریل دی اکسید - آلیاژ برنج

چند بشر داریم که درون هر کدام ۱۰۰ سی سی آب وجود دارد. در هر بشر به ترتیب ۱، ۲، ۳، ۴ گرم کات کبود «سولفات مس» $CuSO_4$ می ریزیم و آن‌ها را هم می زنیم، چرا رنگ محلول‌ها با یکدیگر متفاوت است؟

(۱) هرچه حلال بیشتر باشد، محلول کم‌رنگ‌تر خواهد بود.

(۲) هرچه حل‌شونده بیشتر باشد، محلول پررنگ‌تر خواهد بود.

(۳) هرچه حل‌شونده بیشتر باشد، محلول کم‌رنگ‌تر خواهد بود.

(۴) هرچه حلال بیشتر باشد، محلول پررنگ‌تر خواهد بود.

از فصل ۲ کتاب درسی علوم (تغییرهای شیمیایی) ۱۰ سوال طراحی کرده و ب سوالات طراحی شده پاسخ دهید.

توجه توجه: طرح این سوالات ۲۰ درصد نمره پایانترم را شامل میشود!!!