Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید

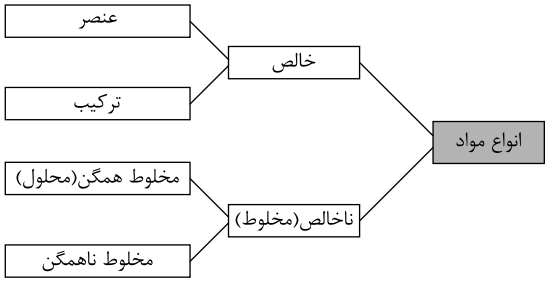
برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

پاسخنامه تشریحی

۱



۲ گزینهٔ «پ»

شکل قیف جدا کننده را نشان می‌دهد که مجرای جداسازی مخلوط نفت و آب مناسب است.

۳ در دمای $20^\circ C$ گرم در ۱۰۰ گرم آب ۲۵ گرم x حل می‌شود؛ پس در $1kg$ آب ۲۵۰ گرم x می‌توان حل کرد.

۴ با توجه به انحلال‌پذیری مادهٔ A در ۴۰۰ گرم حلّال می‌تواند ۱۳۲ گرم حل‌شونده حل شود، در حالی که ۱۰۰ گرم حل‌شونده در خود حل کرده است. پس ۳۲ گرم حل‌شونده‌ی دیگر لازم داریم. تا یک محلول سیرشده داشته باشیم.

۵

مثالی از محلول	نوع
نوشابهٔ گازدار	محلول گاز در مایع
آلیاژ	محلول جامد در جامد
آب و قند	محلول جامد در مایع
هوای پاک	محلول گاز در گاز

۶ بله، در $100g$ آب، می‌توان ۲۵ گرم x حل کرد، پس برای $100g$ مادهٔ x، حداقل ۴۰۰ گرم آب نیاز داریم.

۷ چگالی محلول رقیق یک ماده از محلول سیر شدهٔ آن ماده کمتر است.

۸ جامد در مایع - مایع در مایع

۹ گریزانه

۱۰

$$\underset{\text{محلول}}{\downarrow} \quad \overset{\text{حل‌شونده}}{} \quad \overset{\text{حلّال}}{} \qquad \underset{\text{۸ گرم ته نشین}}{\downarrow} \quad \underset{\text{خنک}}{\downarrow}$$
$$40^\circ C \rightarrow 100g + 33g = 133g$$
$$20^\circ C \rightarrow 100g + 25g = 125g$$

وقتی محلول خنک می‌شود میزان حلّال تغییری نمی‌کند، ولی حل‌شونده‌ای که می‌تواند در محلول باقی بماند کم می‌شود. از ۳۳ گرم به ۲۵ گرم می‌رسد. پس ۸ گرم از آن رسوب خواهد کرد.

۱۱ با ریختن این مخلوط در آب، شکر در آب حل می‌شود، چوب روی آب می‌ماند و آهن و مس به کف ظرف می‌روند.

با برداشتن چوب از روی آب و سپس سرریز کردن آب می‌توان آهن و مس را از ته آب جدا کرد، سپس می‌توان پس از تبخیر آب، شکر را جدا کرد و به کمک آهن‌ربا نیز آهن و مس از هم جدا می‌شوند.

۱۲

الف درست

ب نادرست؛ بر اساس اختلاف وزن (جرم) از هم جدا می‌شوند.

پ نادرست؛ در مورد برخی مواد مثل الکل ممکن است.

ت درست

www-kanoon-ir

۱۳ گزینهٔ «ب»

وقتی دمای حلّال افزایش پیدا می‌کند، حلالیت گازها کاهش می‌یابد.

۱۴ خالص ← مس - شکر

مخلوط ← سکه - دوغ

۱۵ شکر، زیرا حلّال ماده‌ای است که جزء بیشتری از سلول را تشکیل می‌دهد و حل‌شونده را در خود حل می‌کند.

۱۶ انحلال پذیری پتاسیم نیترات به دما وابسته است.

۱۷ وقتی حلّال سمی یا گران باشد. همچنین برای محلول‌های مایع در مایع نیز این روش نا مناسب است.

۱۸ یعنی در محلول‌ها دو یا چند نوع مادهٔ گوناگون به‌طور یکنواخت باهم قاطی شده‌اند، بدون اینکه باهم ترکیب شده باشند. محلول‌ها، مخلوط‌هایی همگن هستند.

۱۹

الف پس از حل شدن نمک در آب، محلولی شفاف تشکیل می‌شود. اما محتویات بشری که حاوی خاک و آب است، کدر است.

ب مخلوط نمک در آب محلول است؛ چون، ذره‌های مواد تشکیل‌دهندهٔ مخلوط به‌طور یکنواخت در هم پراکنده می‌شوند.

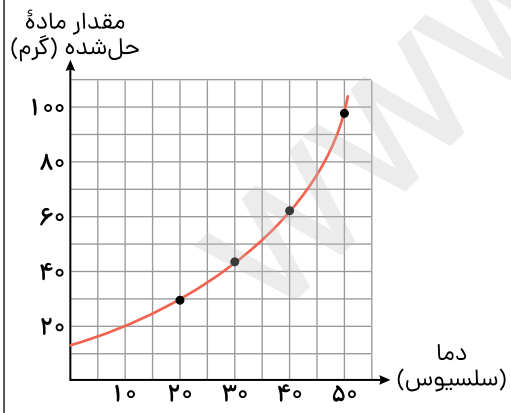
مخلوط خاک در آب مخلوطی ناهمگن است؛ چون ذره‌های مواد تشکیل‌دهندهٔ آن به‌طور یکنواخت در یکدیگر پراکنده نمی‌شوند.

۲۰

الف

دما (سلسیوس)	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
بیشترین مقدار مادهٔ حل‌شده (گرم)	۳۲	۴۸	۶۶	۸۶

ب

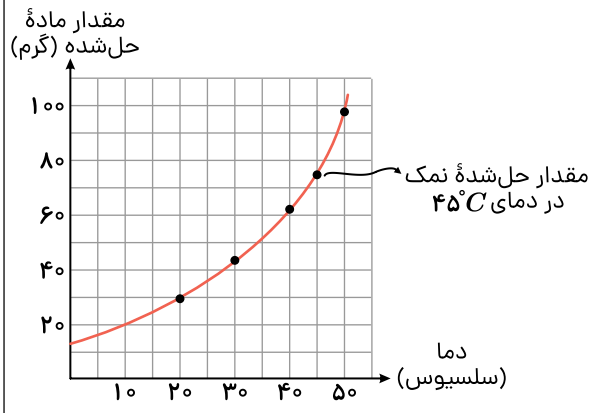


پ با افزایش دما پتاسیم‌نیترات بیشتری در آب حل می‌شود؛ بنابراین با افزایش دما، انحلال‌پذیری پتاسیم‌نیترات در آب افزایش می‌یابد.

ت

www.kanoon.ir

تقریباً ۷۳ گرم



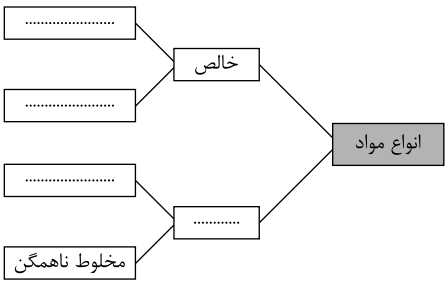
www-kanoon-ir

کد اجرا: نامشخص
نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: علوم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۷/۲۱
زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه

شهیدپورجندقی

۱ نمودار زیر را کامل کنید.



۲ از وسیلهٔ روبه‌رو برای جداسازی کدام مخلوط زیر استفاده می‌شود؟



الف. مخلوط آب و الکل
ب. مخلوط شربت معده
پ. مخلوط نفت و آب
ت. مخلوط آب و نمک

۳ انحلال پذیری مادهٔ x در آب $20^\circ C$ برابر با ۲۵ گرم است. در همین دما $1kg$ آب حداکثر چه‌مقدار از مادهٔ x می‌توان حل کرد؟

۴ انحلال‌پذیری مادهٔ A در دمای $40^\circ C$ برابر با ۳۳ گرم است. نیم کیلوگرم محلول داریم که دارای ۱۰۰ گرم حل شوندهٔ A است. اگر دمای محلول $40^\circ C$ باشد و انحلال‌پذیری این ماده در این دما $26/4$ باشد، چقدر مادهٔ حل‌شونده‌ی دیگر لازم است تا محلول سیر شود؟

۵ جدول زیر را کامل کنید.

مثالی از محلول	نوع
نوشابهٔ گازدار	.....
.....	محلول جامد در جامد
آب و قند	.....
.....	محلول گاز در گاز

۶ انحلال پذیری مادهٔ x در آب $20C$ برابر با ۲۵ گرم است. آیا در همین دما ۱۰۰ گرم از مادهٔ حداقل x را می‌توان در $0/5kg$ آب حل کرد؟

۷ چگالی محلول رقیق یک ماده از محلول سیر شدهٔ آن ماده ..... است.

۸ سرریز کردن برای مخلوط‌های ..... و ..... کاربرد دارد.

۹ بهترین روش برای جدا کردن موم از عسل ..... است.

۱۰ انحلال‌پذیری مادهٔ A در آب $20^\circ C$ برابر با ۲۵ گرم و در آب $40^\circ C$ برابر ۳۳ گرم است. اگر ۱۳۳ گرم محلول سیرشدهٔ مادهٔ A در دمای $40^\circ C$ داشته باشیم و آن را تا دمای $20^\circ C$ سرد کنیم حداکثر چقدر ماده‌ی حل‌شونده رسوب خواهد کرد؟

www.kanoon.ir

۱۱ روشی برای جداسازی مخلوط ۴ مادهٔ شکر، برادهٔ آهن، برادهٔ مس و خرده چوب از یکدیگر پیشنهاد کنید.

۱۲ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

الف هرگز نمی‌توان حل‌شوندهٔ حل‌شده در یک محلول را با کمک کاغذ صافی جدا کرد.

○ درست ○ نادرست

ب در کمبایین‌هامادهها بر اساس اختلاف چگالی از هم جدا می‌شوند.

○ درست ○ نادرست

پ در یک مقدار مشخص حلّال (مثلا ۱۰۰ سی سی آب) ممکن نیست هر مقدار حل‌شونده حل کرد.

○ درست ○ نادرست

ت دمای جوش یک محلول از حلال خالص بیشتر است.

○ درست ○ نادرست

۱۳ کدام گزینه درست است؟

الف. در شرایط یکسان، انحلال پذیری همهٔ مواد در آب یکسان است.

ب. حلّالیت گازها با افزایش دمای حلّال کم می‌شود.

پ. حلّالیت پتاسیم نیترات در آب با افزایش دما، کم می‌شود.

ت. محلول‌ها نوعی مادهٔ خالص هستند.

۱۴ مواد زیر را به دو دستهٔ خالص و مخلوط دسته‌بندی کنید.


مس


سکه


شکر



دوغ

۱۵ ۵ گرم آب را روی ۱۵۰۰ گرم شکر می‌ریزیم، حلّال کدام است؟

۱۶ انحلال پذیری پتاسیم نیترات به دما وابسته .....

۱۷ در چه مواردی می‌توان برای به‌دست آوردن حل‌شونده، محلول را در گوشه‌ای قرار داد تا حلّال بخار شود؟

۱۸ می‌گویند محلول نوعی مخلوط است یعنی چه؟

۱۹ دو بشر انتخاب و آنها را شماره‌گذاری کنید و در هر دو به مقدار یکسان آب بریزید.

در بشر شمارهٔ ۱، یک قاشق خاک و در بشر شمارهٔ ۲، یک قاشق نمک بریزید. محتویات بشرها را کاملاً هم بزنید.

الف محتویات کدام بشر پس از هم زدن شفاف است؟ کدام کدر است؟

www.kanoon.ir

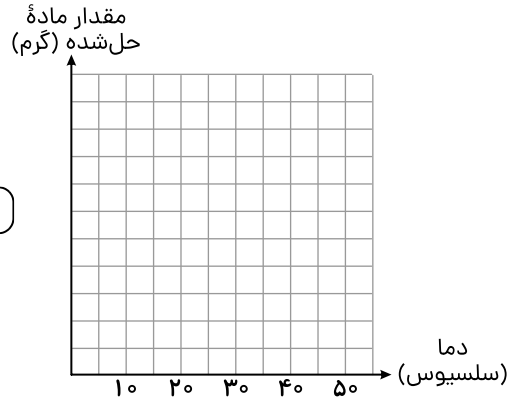
ب در برخی از مخلوط‌ها ذره‌های مواد تشکیل‌دهندهٔ مخلوط به‌طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند. این نوع مخلوط‌ها را مخلوط همگن یا محلول می‌نامند. کدام‌یک از مخلوط‌های بالا محلول، و کدام مخلوط ناهمگن است؟ چرا؟

۲۰ چند بشر کوچک بردارید و در هر یک ۱۰۰ میلی‌لیتر آب بریزید و دمای آنها را به دمای داده‌شده در جدول برسانید.

دما (سلسیوس)	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
بیشترین مقدار مادهٔ حل‌شده (گرم)				

الف در هر بشر آن‌قدر نمک پتاسیم‌نیترات حل کنید تا دیگر حل نشود. مقدار نمک حل‌شده را در هر مورد در جدول بنویسید.

ب دما را روی محور افقی و مقدار مادهٔ حل‌شده را روی محور عمودی در نظر بگیرید و نمودار را رسم کنید.



پ از این نمودار چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

ت در دمای $45^{\circ}C$ چند گرم نمک در آب حل می‌شود؟ روی نمودار نشان دهید.