



غیر دولتی نواندیشان

عنوان آزمون : علوم هشتم- فصل ۱ و ۲

زمان آزمون :

تاریخ برگزاری ۱۴۰۲/۰۸/۰۶

نام و نام خانوادگی :

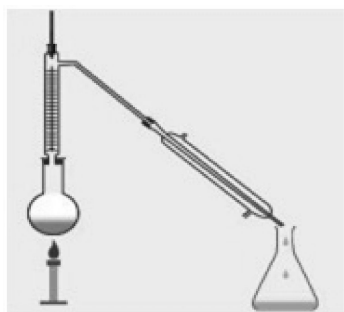
پایه تحصیلی : هشتم

نام دبیر : آقای قلندری

۱ با انداختن تخم مرغ در سرکه چه نوع تغییری رخ می‌دهد؟ دلیل خود را بنویسید.

پاسخ: ۱ تغییر شیمیایی؛ پوسته تخم مرغ پس از مدتی نرم می‌شود. چون سرکه حالت اسیدی دارد و املاح موجود در پوسته تخم مرغ را در خود حل می‌کند. بر اثر این واکنش حباب‌های گاز و مقدار کمی گرما آزاد می‌شود. (مواد جدیدی تولید می‌شوند).

۲ دستگاه مقابل چه نام دارد؟
از آن برای جداسازی چه مخلوط‌هایی استفاده می‌شود؟



پاسخ: ۱ دستگاه تقطیر؛ در صورتی که اجزای مخلوط دارای نقاط جوش متفاوتی باشند، می‌توان آن‌ها را با این روش از هم جدا کرد. به این ترتیب که با حرارت دادن مخلوط، ابتدا ماده‌ای که نقطه جوش پایین‌تری دارد تبخیر می‌شود و از ماده‌ی دیگر جدا می‌شود. البته با سرد کردن بخار ماده‌ای که نقطه جوش پایین‌تری دارد، دوباره می‌توان آن را به حالت اولیه باز گرداند.

۳ اصطلاح سوسپانسیون را تعریف کنید. (با ذکر مثال)

پاسخ: ۱ سوسپانسیون یا تعلیق، مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات جامد به صورت معلق در مایع (آب) پراکنده‌اند. مانند دوغ، آب‌لیمو و شربت خاکشیر.

۴ آ) واکنش قرص جوشان در آب را بنویسید و فرآورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها را در این واکنش مشخص کنید.
ب) در این واکنش انرژی گرمایی تولید یا مصرف می‌شود؟ چگونه می‌توان نشان داد در این واکنش گرما تولید و یا مصرف می‌شود؟

پاسخ: ۱ گاز کربن دی‌اکسید + نمک → اسیدهای موجود در قرص جوشان + جوش شیرین
ب) واکنش گرماگیر
با اندازه‌گیری دمای آب قبل از انحلال قرص جوشان در آن و بعد از آن پی می‌بریم با انحلال قرص جوشان در آب دما کاهش یافته است.

۵) واکنش سوختن کامل هیدروکربن‌ها را بنویسید. و واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها را مشخص کنید.
ب) اگر هنگام سوختن (چوب و گاز)، اکسیژن کافی در محیط نباشد چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

پاسخ: ۱) آ) گرما و نور + بخار آب + گاز کربن دی‌اکسید \rightarrow گاز اکسیژن + شمع (هیدروکربن)
ب) گاز خطرناک کربن مونواکسید علاوه بر کربن دی‌اکسید تولید خواهد شد. اگر باز هم مقدار اکسیژن کمتر شود دوده تولید می‌شود.

۶) تعریف کنید.
آ) واکنش‌دهنده:
ب) انحلال‌پذیری:
پ) کاتالیزگر:

پاسخ: ۱) آ) به موادی که در یک واکنش شیمیایی شرکت می‌کنند و دچار تغییر شیمیایی می‌شوند، واکنش‌دهنده می‌گویند.
ب) بیشترین مقدار گرم حل شده از یک ماده در ۱۰۰ گرم آب در دمای معین
پ) موادی که باعث افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی شده و در پایان واکنش بدون تغییر باقی می‌مانند.

۷) برای جدا کردن مخلوط‌های زیر از چه دستگاهی استفاده می‌شود؟ ۱)
الف) مخلوط گندم از کاه:
ب) مواد زاید از خون:

پاسخ: ۱) الف) دستگاه کمباین (خرمن‌کوب) ب) دستگاه دیالیز

۸) برای جدا کردن مخلوط‌های زیر از چه دستگاهی استفاده می‌شود؟ ۱)
الف) مخلوط چربی از شیر:
ب) مخلوط آب و الکل:

پاسخ: ۱) الف) دستگاه سانتریفیوژ ب) دستگاه تقطیر

۹) آیا محلول آب در الکل و محلول الکل در آب با هم فرق دارد یا خیر؟ توضیح دهید. ۱)

پاسخ: ۱) در محلول آب در الکل \leftarrow آب حل‌شونده و الکل حلال در حالیکه در محلول الکل در آب \leftarrow الکل حل‌شونده و آب حلال است.

۱۰) یک مخلوط همگن جامد در جامد مثال بنویسید. ۰/۵

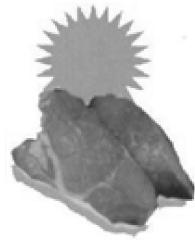
پاسخ: ۱) محلول جامد در جامد: آلیاژ (سکه طلا)

۱۱) به سؤال زیر پاسخ کوتاه دهید. ۰/۵
افزایش دما در حل شدن اکسیژن در آب چه تأثیری دارد؟

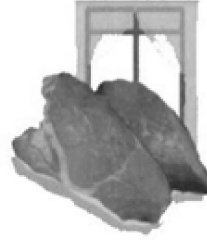
پاسخ: ۱) آن را کاهش می‌دهد.

در کدام حالت گوشت سریعتر فاسد می‌شود؟

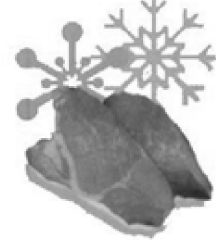
۱۲



در زیر آفتاب



در اتاق



در یخچال

پاسخ: ۱ وقتی گوشت در جای گرم قرار می‌گیرد سریعتر فاسد می‌شود، زیرا گرما باعث افزایش سرعت یک واکنش شیمیایی می‌شود.

۱۳ کدام یک از واژه‌های زیر برای بیان تغییر فیزیکی و کدام یک برای معرفی تغییر شیمیایی به کار می‌رود؟
خرد کردن، ساییدن، فاسد شدن، زنگ زدن، تبخیر شدن، آسیاب کردن، سوزاندن

پاسخ: ۱ خرد کردن: فیزیکی - ساییدن: فیزیکی - فاسد شدن: شیمیایی - زنگ زدن: شیمیایی - تبخیر شدن: فیزیکی
آسیاب کردن: فیزیکی - سوزاندن: شیمیایی

جدول زیر را کامل کنید.

۱۴

نتیجه	روش آزمون	آزمون برای شناسایی:
	قرار دادن یک میخ آهنی در آن محلول	مس موجود در یک محلول
	دمیدن آن گاز در محلول آب آهک	گاز کربن دی اکسید
	افزودن محلول ید	نشاسته

نتیجه	روش آزمون	آزمون برای شناسایی:
تشکیل لایه ی نازک از فلز مس بر سطح میخ	قرار دادن یک میخ آهنی در آن محلول	مس موجود در یک محلول
محلول آب آهک کدر می شود	دمیدن آن گاز در محلول آب آهک	گاز کربن دی اکسید
آبی یا آبی تیره می شود	افزودن محلول ید	نشاسته

پاسخ: ۱

۱۵

مواد موجود در خاک گلدان در واکنش سوختن حبه قند شبیه تأثیر کدامیک از مواد زیر، در واکنش مقابل آن است؟

۱ اکسیژن در سوختن بنزین

۲ متان در سوختن متان

۳ آنزیم در سوختن گلوکز در سلولها

۴ گرما در پختن غذا

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آنزیم در سوختن گلوکز در سلولها مانند مواد موجود در خاک گلدان در سوختن حبه قند، نقش کاتالیزور را ایفا می‌کند.

۱۶

کدامیک از تغییرات زیر، شیمیایی و گرماگیر است؟

۱ تنفس

۲ سوختن شمع

۳ فتوسنتز

۴ روشن شدن لامپ رشته‌ای

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فتوسنتز یا غذاسازی در گیاهان یک تغییر شیمیایی و گرماگیر است.

۱۷

در کدام حالت زیر، مقدار اکسیژن بیشتری می‌توان در آب حل کرد؟

۱ ۱۰۰ cc آب $40^{\circ}C$

۲ ۲۰۰ cc آب $40^{\circ}C$

۳ ۱۰۰ cc آب $60^{\circ}C$

۴ ۲۰۰ cc آب $60^{\circ}C$

پاسخ: ۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. میزان انحلال‌پذیری گاز در مایع با کاهش دما، افزایش می‌یابد. بنابراین گزینه ۲ که حجم آب بیشتر و دمای کمتری دارد، اکسیژن بیشتری را در خود جا می‌دهد.

۱۸

کدامیک از مواد زیر، خالص است؟

۱ آب آشامیدنی

۲ شربت خاکشیر

۳ طلای زینتی

۴ شکر

پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مواد خالص، موادی هستند که فقط از یک نوع ماده تشکیل شده باشند. شکر جزء مواد خالص محسوب می‌شود.

۱۹

برای جداسازی اجزای کدام مخلوط، می‌توان از تفاوت در اندازه ذرات استفاده کرد؟

۱ الکل در آب

۲ نمک در آب

۳ آب و نفت

۴ آب و ماسه

پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماسه به دلیل اینکه ذرات درشت‌تری دارد و در آب حل نمی‌شود، با استفاده از کاغذ صافی، ماسه را از آب جدا می‌کنیم.

۲۰

در مورد کاتالیزگر کدام عبارت درست نیست؟

۱ ماده‌ای که سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.

۲ در بدن موجودات زنده آنزیم نقش کاتالیزگر را دارد.

۳ مقدار کاتالیزگر در واکنش ثابت نیست.

۴ کاتالیزگر انجام واکنش را آسان می‌کند.

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مقدار کاتالیزگر در پایان واکنش ثابت باقی می‌ماند.

۲۱

در شرایط مناسب از اتصال فلز مس و آهن به طور می‌توان انرژی تولید کرد.

۱ مستقیم - شیمیایی

۲ مستقیم - الکتریکی

۳ غیرمستقیم - الکتریکی

۴ غیرمستقیم - شیمیایی

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۲) آلیاژ فولاد چه نوع محلولی است؟

- ۱) جامد در مایع ۲) مایع در مایع ۳) جامد در جامد ۴) گاز در جامد

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آلیاژها جامد در جامد هستند.

۲۳) کدام یک از موارد زیر به ترتیب در گروه مواد خالص و مخلوط قرار می‌گیرند؟

- ۱) چای شیرین - هوا ۲) دوغ - سکه ۳) آجیل - آب مقطر ۴) نمک خوراکی - هوا

پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نمک خوراکی یک ترکیب و خالص است و هوا یک محلول همگن است.

۲۴) به طور کلی کدام تغییر شیمیایی مفید در نظر گرفته می‌شود؟

- ۱) زنگ زدن آهن ۲) ترش شدن شیر

- ۳) تغییر رنگ لباس‌ها در مقابل نور خورشید ۴) پخته شدن غذا

پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زنگ زدن آهن، ترش شدن شیر و تغییر رنگ لباس‌ها در مقابل نور خورشید تغییرهای شیمیایی مضر هستند ولی پخته شدن غذا تغییر شیمیایی مفیدی است و کمک می‌کند تا گوارش آن در بدن ما آسان‌تر شود. (ص ۱۰ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

۲۵) محلول کات کبود در آب و آلیاژ چدن به ترتیب از راست به چپ کدام نوع از محلول‌ها به شمار می‌روند؟

- ۱) مایع در مایع - جامد در مایع ۲) جامد در مایع - مایع در جامد

- ۳) جامد در مایع - جامد در جامد ۴) مایع در مایع - جامد در جامد

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محلول کات کبود در آب، از حل کردن بلور کات کبود (جامد) در آب (مایع) حاصل می‌شود و هم‌چنین آلیاژها محلول‌هایی جامد در جامد هستند. (ص ۴ و ۵ کتاب درسی - مخلوط و جداسازی مواد)

۲۶) در کدام یک از موارد زیر، انرژی شیمیایی می‌تواند به انرژی الکتریکی تبدیل شود؟

- ۱) باتری اتومبیل

- ۲) دو تیغ‌های فلزی مس و آهن که در شرایط مناسب به طور غیرمستقیم به یکدیگر متصل شوند.

- ۳) باتری گوشی تلفن همراه

- ۴) در هر سه مورد انرژی شیمیایی می‌تواند به انرژی الکتریکی تبدیل شود.

پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در وسایلی مانند باتری، در اثر تغییرات شیمیایی که بین مواد موجود در آن‌ها انجام می‌شود، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. در گزینه ۲ نیز انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. (ص ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

۲۷ توضیح بیان شده برای کدام تغییر نادرست است؟

۱ پختن غذا: تغییر شیمیایی - مصرف گرما - مفید

۲ زنگ زدن آهن: تغییر فیزیکی - غیرمفید

۳ تبدیل شیر به ماست: لاکتوباسیل عامل تبدیل است - تغییر شیمیایی مفید

۴ جوشیدن آب: تغییر فیزیکی - مصرف گرما

پاسخ: ۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زنگ زدن آهن نوعی تغییر شیمیایی است. سایر توضیحات بیان شده با توجه به کتاب درسی درست هستند. (ص ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

۲۸ برای جداسازی ، از استفاده می‌شود.

۱ آب و روغن - قیف جداکننده

۲ اجزای گندم - کاغذ صافی

۳ آب و گلاب - کاغذ صافی

۴ چربی از شیر - دستگاه دیالیز

پاسخ: ۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از قیف جداکننده برای جداسازی دو مایع که با هم مخلوط همگن تشکیل نمی‌دهند،

استفاده می‌شود؛ مانند آب و روغن. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اجزای گندم ← دستگاه کمباین

گزینه ۳: آب و گلاب ← دستگاه تقطیر

گزینه ۴: چربی از شیر ← دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ)

(ص ۸ کتاب درسی - مخلوط و جداسازی مواد)

۲۹ در فرایند سوختن شمع، اتم‌های اکسیژن موجود در گاز کربن دی‌اکسید از کدام یک تأمین می‌شود؟

۱ پارافین ۲ بخار آب ۳ گاز اکسیژن ۴ هیچ‌کدام

پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اتم‌های اکسیژن موجود در کربن دی‌اکسید، از واکنش‌دهنده‌ها تأمین می‌شود؛ شمع

که از پارافین (نوعی هیدروکربن) تشکیل شده است، مانند سایر هیدروکربن‌ها فقط از کربن و هیدروژن تشکیل

شده است؛ پس اتم اکسیژن از گاز اکسیژن تأمین می‌شود.

گرما و نور + بخار آب + گاز کربن دی‌اکسید → گاز اکسیژن + شمع (هیدروکربن)

(ص ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

۳۰ حل شدن قرص جوشان در آب، به‌طور عمده یک تغییر است و دمای آب طی این فرایند می‌یابد.

۱ فیزیکی - کاهش ۲ شیمیایی - کاهش ۳ فیزیکی - افزایش ۴ شیمیایی - افزایش

پاسخ: ۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. حل شدن قرص جوشان (ویتامین C) در آب یک تغییر شیمیایی است که از محیط

گرما می‌گیرد؛ در نتیجه دمای آب کاهش می‌یابد. (ص ۱۱ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)