

۱) بسیار، دسته‌ای از نام دارد که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به یکدیگر به دست می‌آیند.

۲) مواد خالص به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ نام ببرید.

۳) اگر یک نوار منیزیم را روی شعله چراغ بگیریم چه اتفاقی می‌افتد؟

۴) سه مورد از کاربردهای آمونیاک را نام ببرید.

۵) عنصرهای Be و O_۸ در یک ستون از جدول طبقه‌بندی عنصرها قرار می‌گیرند. درست □ غلط □

۶) فراوان‌ترین عنصر در پوسته‌ی زمین می‌باشد.

۷) نام عنصرهای نشان داده شده، در شکل‌های زیر را مشخص کنید.



Na



S




Cl

۸) کدامیک از موارد زیر می‌تواند بسیاری طبیعی با منشأ غیرجانوری باشد؟

۱) گوشت ۲) پشم ۳) پنبه ۴) ابریشم

۹) با فرض در دسترس بودن محلول سولفات آهن، از کدام فلز می‌توان برای جدا کردن سریع‌تر آهن از این محلول استفاده کرد؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید.)

۱) طلا ۲) مس ۳) منیزیم ۴) روی

براساس کتاب درسی، وجود نماد  بر روی برخی از بسپارهای مصنوعی به چه معناست؟

- ۱ این بسپار در محیط زیست به راحتی تجزیه می‌شود. ۲ این بسپار به محیط زیست آسیب نمی‌رساند.
 ۳ این بسپار دوراندختنی نیست و قابل بازگردانی است. ۴ این بسپار نباید با پوست، تماس مستقیم داشته باشد.

چه تعداد از موارد زیر درست است؟
 - سلولز برخلاف نشاسته ساختار منشعب دارد.
 - مس مقاومت الکتریکی زیادی دارد.
 - کلسیم، بیش‌ترین درصد عناصر فلزی را در بدن انسان دارد.
 - پلاستیک‌ها در طبیعت به کندی تجزیه می‌شوند، به همین دلیل برای کاهش ضرر آن‌ها باید آن‌ها را سوزاند.
 - درشت‌مولکول‌ها دسته‌ای از بسپارها هستند.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

در ساختار شیمیایی یک مولکول سولفوریک‌اسید، نسبت تعداد اتم‌های عنصری که به صورت زرد رنگ در دهانه‌ی آتشفشان خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود به تعداد اتم‌های عنصری که در سولفوریک‌اسید و آمونیاک مشترک است، کدام است؟

- ۱ $\frac{1}{2}$ ۲ ۲ ۳ $\frac{1}{4}$ ۴ ۴

کدام‌یک از عناصر زیر را برای نگهداری در آزمایشگاه زیر نفت قرار می‌دهند؟

- ۱ منیزیم ۲ آلومینیم ۳ سدیم ۴ سرب

برای تولید کبریت، شیشه و مغز مداد، کدام گروه از عناصر زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

- ۱ کربن، سیلیسیم، فسفر ۲ فسفر، سیلیسیم، کربن
 ۳ سیلیسیم، کربن، فسفر ۴ فسفر، کربن، سیلیسیم

رابطه‌ی واکنش‌پذیری چهار فلز به صورت $Mg > Fe > Cu > Au$ است. کدام واکنش امکان‌پذیر است؟

- ۱ $Fe + CuSO_4 \rightarrow$ ۲ $Cu + MgSO_4 \rightarrow$ ۳ $Au + CuSO_4 \rightarrow$ ۴ $Fe + MgSO_4 \rightarrow$

کاربرد عنصر A کدام گزینه می‌تواند باشد؟
 «عنصر A با عنصر N در یک ستون قرار داشته و خواص نسبتاً مشابهی دارند.»

- ۱ رنگ‌سازی ۲ کبریت‌سازی ۳ رنگ‌بری ۴ تولید نوک مداد

در صنعت آمونیاک‌سازی از کدام عنصر زیر استفاده می‌شود؟

- ۱ آهن ۲ کلسیم ۳ نیتروژن ۴ فسفر

بیش‌ترین درصد عنصر فلزی در بدن انسان متعلق به و بیش‌ترین درصد عنصر فلزی در پوسته‌ی زمین متعلق به می‌باشد.

- ۱ سدیم - آهن ۲ آهن - آلومینیم ۳ کلسیم - آلومینیم ۴ پتاسیم - آهن

کدام عبارت در مورد خصوصیات فلز مس نادریست عنوان شده است؟

- ۱ فلزی براق و سرخ‌رنگ است. ۲ به صورت آزادانه در طبیعت یافت می‌شود.
 ۳ مقاومت آن در برابر خوردگی از فلز آهن بیش‌تر است. ۴ نسبت به فلز روی واکنش‌پذیری کم‌تری دارد.

کدام گزینه نادریست است؟

- ۱ ترکیب‌های مولکولی به دو دسته‌ی کوچک‌مولکول و درشت‌مولکول تقسیم می‌شوند.
 ۲ سلولز نوعی درشت‌مولکول است که از تعداد بی‌شماری اتم‌های C، H و N ساخته شده است.
 ۳ در هر واحد از هموگلوبین ۴ یون آهن وجود دارد.
 ۴ تعداد اتم‌های ترکیب‌های مولکولی کوچک محدود بوده و تغییر نمی‌کند.

فراوان‌ترین عنصر فلزی در بدن و پوسته‌ی زمین به ترتیب کدام است؟

- ۱ کلسیم - آهن ۲ آهن - آلومینیم ۳ کلسیم - آلومینیم ۴ سدیم - آلومینیم

زمانی‌که مس در هوای آزاد قرار می‌گیرد، به آهستگی درخشش خود را از دست داده و به رنگ قهوه‌ای درمی‌آید. این تغییر به علت تشکیل کدام ماده است؟

- ۱ مس سولفات ۲ مس کربنات ۳ مس نیترات ۴ مس اکسید

نوار منیزیم به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای می‌دهد، ولی طلا با اکسیژن واکنش نمی‌دهد و مس به آرامی با اکسیژن واکنش می‌دهد. کدام گزینه ترتیب واکنش‌پذیری این عناصر را درست نشان داده است؟

- ۱ منیزیم < طلا < مس ۲ منیزیم < مس < طلا ۳ طلا < منیزیم < مس ۴ مس < طلا < منیزیم

گاز اکسیژن چند اتمی است؟

- ۱ تک اتمی ۲ دو اتمی ۳ سه اتمی ۴ چهار اتمی

جدول تناوبی مندلیف به ترتیب از راست به چپ در گروه یا ستون اصلی و در ردیف یا دوره یا تناوب تنظیم شده است.

- ۱ ۷، ۸ ۲ ۸، ۷ ۳ ۹، ۸ ۴ ۹، ۱۰

۱ درشت مولکولها

۲ مواد خالص به دو دسته عنصر و ترکیب تقسیم می‌شوند.

۳ اگر یک تکه نوار منیزیم را روی شعله چراغ بگیریم، به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.

۴ (۱ یخ‌سازی (۲ کود شیمیایی در کشاورزی (۳ تولید مواد منفجره

۵ نادرست

۶ اکسیژن


۷ کلر Cl گوگرد S سدیم Na

۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پنبه یک بسپار طبیعی با منشأ گیاهی است.

۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بین فلزات داده شده، هر فلز می‌تواند فلز با واکنش‌پذیری کم‌تر از خود را از محلول نمک آن خارج کند. واکنش‌پذیری فلزات داده شده به ترتیب زیر است:

مقایسه‌ی فلزات \Leftarrow طلا > مس > آهن > روی > منیزیم

بنابراین اگر محلول سولفات آهن که محلول نوعی نمک است را در اختیار داشته باشیم، فلزات روی و منیزیم می‌توانند با آن واکنش داده و آن را از محلول جدا کنند. در بین این دو فلز، فلز منیزیم سریع‌تر از روی واکنش می‌دهد. (مواد و نقش آن‌ها در زندگی، ص ۳)

۱۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یک علامت مثلثی شکل (سه فلش)، در زیر یا کنار کالاهای پلاستیکی (مثل ) مشخص می‌کند که کالای مورد نظر دورانداختنی نیست و می‌توان آن را به چرخه‌ی مصرف بازگرداند. تفکیک زباله‌های پلاستیکی با استفاده از این کدها بسیار آسان است و سبب می‌شود تنها یک نوع ماده‌ی پلاستیکی بازگردانی شود.

۱۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

مورد «۱»: نشاسته برخلاف سلولز ساختار منشعب دارد.

مورد «۲»: مس رسانایی الکتریکی زیاد و مقاومت در برابر خوردگی بالایی دارد.

مورد «۴»: سوزاندن پلاستیک‌ها بخار سمی تولید می‌کند.

مورد «۵»: بسپارها دسته‌ای از درشت مولکولها هستند.

۱۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فرمول شیمیایی سولفوریک اسید و آمونیاک به ترتیب H_2SO_4 و NH_3 است. در ساختار H_2SO_4 عنصری که به صورت زرد رنگ در دهانه آتشفشان خاموش یا نیمه فعال یافت می‌شود عنصر گوگرد (S) است. عنصر H در هر دو مولکول H_2SO_4 و NH_3 مشترک است.

$$\frac{1}{4} = \text{نسبت خواسته شده}$$

۱۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عناصر گروه اول (فلزات قلیایی) را در آزمایشگاه زیر نفت نگه می‌دارند.

۱۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ماده‌ی مورد استفاده در تولید کبریت حاوی عنصر فسفر $\left(\begin{matrix} 31 \\ 15 \\ P \end{matrix} \right)$ است. برای تولید شیشه

از سیلیسیم $\left(\begin{matrix} 28 \\ 14 \\ Si \end{matrix} \right)$ و برای تولید مغز مداد از گرافیت $\left(\begin{matrix} 12 \\ 6 \\ C \end{matrix} \right)$ استفاده می‌شود.

۱۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

واکنش‌پذیری آهن (Fe) از مس (Cu) بیشتر است. پس آهن توانایی خارج کردن مس از ترکیب مس سولفات را دارد.

۱۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

فسفر در صنعت کبریت‌سازی کاربرد دارد و فسفر با نیتروژن در یک ستون قرار دارد.

۱۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

بخش عمده‌ی گاز نیتروژن به‌عنوان ماده‌ی اولیه برای تولید آمونیاک به‌کار می‌رود.

۱۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بیش‌ترین درصد عناصر در بدن انسان:

کلسیم > نیتروژن > هیدروژن > کربن > اکسیژن

پس بیش‌ترین درصد عنصر فلزی در بدن انسان متعلق به کلسیم می‌باشد.

بیش‌ترین درصد عناصر در پوسته‌ی زمین:

کلسیم > آهن > آلومینیم > سیلیسیم > اکسیژن

پس بیش‌ترین درصد عنصر فلزی در پوسته‌ی زمین متعلق به آلومینیم می‌باشد.

۱۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فلز مس به صورت آزادانه در طبیعت یافت نمی‌شود بلکه از طریق ذوب سنگ معدن آن در

دمای بالا به دست می‌آید.

۲۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلولز نوعی درشت‌مولکول است که از تعداد بی‌شماری اتم‌های C، H و O ساخته شده

است.

۲۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بدن کلسیم با ۱/۵ درصد فراوان‌ترین فلز است.

در پوسته‌ی زمین آلومینیم با ۸/۳ درصد فراوان‌ترین فلز است.

۲۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مس در اثر واکنش با اکسیژن هوا به صورت مس‌اکسید (CuO) درمی‌آید.

۲۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ماده‌ای واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد که یک واکنش شیمیایی را با سرعت و شدت بیش‌تری

انجام دهد.

۲۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گاز اکسیژن به صورت O_2 یافت می‌شود.

۲۵ گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴