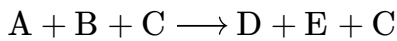


۱ در کدام یک از واکنش‌های داده شده، ماده جدید تولید نمی‌شود؟

- (۱) انداختن میخ آهنی در محلول کات کبود
 (۲) حرارت دادن آمونیوم دی کرومات
 (۳) حرارت دادن آب مقطر
 (۴) انداختن قرص جوشان در آب

گزینه درست را انتخاب کنید.

۲ با توجه به معادله روبه‌رو ماده می‌تواند یک کاتالیزگر باشد.



- (۱) A
 (۲) B
 (۳) C
 (۴) D

گزینه درست را انتخاب کنید.

۳ کدام یک از موارد زیر معادله سوختن شمع در فضایی که هوا در آن جریان ندارد را به درستی کامل می‌کند؟

گرما و نور + + بخار آب + $\xrightarrow{\text{گرما}}$ الف + شمع

- (۱) الف) گاز کربن دی‌اکسید (ب) گاز اکسیژن (پ) گاز کربن مونوکسید
 (۲) الف) بخار آب (ب) گاز اکسیژن (پ) گاز کربن دی‌اکسید
 (۳) الف) گاز اکسیژن (ب) گاز کربن دی‌اکسید (پ) گاز کربن مونواکسید
 (۴) الف) گاز اکسیژن (ب) گاز اکسیژن (پ) گاز کربن دی‌اکسید

۴ کدام گروه از تغییرات زیر، همگی شیمیایی هستند؟

- (۱) حل شدن قرص جوشان در آب - سوختن کاغذ - جوشیدن آب
 (۲) حل شدن پوسته تخم‌مرغ در سرکه - حل شدن قرص جوشان در آب - زنگ زدن آهن
 (۳) واکنش میخ آهنی و محلول کات کبود - جوشیدن آب - حل شدن قند در چای
 (۴) حل شدن قرص جوشان در آب - جوشیدن آب - سوختن کاغذ

۵

در کدام گزینه تمامی تغییرات از یک نوع (شیمیایی یا فیزیکی) است؟

- (۱) حل شدن نمک در آب، سوختن چوب، واکنش جوهر نمک با آب ژاول
- (۲) زرد شدن برگ درختان، ذوب فولاد، زنگ زدن آهن
- (۳) انحلال شکر در آب، جداسازی الکل از آب، جوشیدن آب
- (۴) انداختن تخم مرغ در سرکه، آزمایش کوه آتش فشان، جداسازی الکل از آب

۶

در واکنش $A + B \rightarrow AB$ با گذشت زمان، غلظت مواد واکنش دهنده و فراورده به ترتیب و می شود.

- (۱) کم - کم
- (۲) زیاد - کم
- (۳) زیاد - زیاد
- (۴) کم - زیاد

۷

کدام تغییر یک تغییر شیمیایی نیست؟

- (۱) تولید نور و گرما با تجزیه آمونیوم دی کرومات
- (۲) آبی شدن آب در اثر اضافه کردن کات کبود
- (۳) آزاد شدن گاز در اثر انداختن تخم مرغ در سرکه
- (۴) شیری رنگ شدن آب آهک در اثر ورود گاز کربن دی اکسید

۸

در کدام گزینه مواد واکنش دهنده یا فراورده سوختن کامل نوعی هیدروکربن به درستی بیان شده است؟

- (۱) شمع - اکسیژن - گرما
- (۲) مونوکسید کربن - بخار آب
- (۳) شمع - اکسیژن
- (۴) بخار هیدروکربن - کربن دی اکسید - گرما و نور

۹

برای خاموش کردن چراغ الکلی، کافی است درب ظرف را بر روی آن بگذاریم. چرا با این کار چراغ الکلی خاموش می شود؟

- (۱) به آتش، کربن دی اکسید نمی رسد.
- (۲) به آتش، گرما نمی رسد.
- (۳) به آتش، اکسیژن نمی رسد.
- (۴) به آتش، ماده سوختنی نمی رسد.

۱۰

کدام گزینه درست است؟

- (۱) با استفاده از آب اکسیژنه می توان گاز کربن دی اکسید تولید کرد.
- (۲) شمع از جنس پارافین و یک هیدروکربن است.
- (۳) همیشه تغییرهای شیمیایی مفید هستند.
- (۴) گاز اکسیژن و هیدروژن بیشترین درصد گازهای موجود در هوا را تشکیل می دهند.

۱۱

جنس پوسته تخم مرغ از است که با سرکه واکنش داده به صورت درمی آید.

- (۱) سدیم فسفات - پتاسیم کربنات
- (۲) آمونیوم دی کرومات - کلسیم کربنات
- (۳) کلسیم کربنات - کلسیم بی کربنات
- (۴) پتاسیم نیترات - سدیم فسفات

سطح‌های شن موجود در پمپ بنزین‌ها چگونه از ادامه آتش‌سوزی جلوگیری می‌کنند؟

- (۱) کاهش دما
(۲) حذف ماده سوختنی
(۳) حذف اکسیژن
(۴) افزایش گاز کربن‌دی‌اکسید

در ساخت باتری با استفاده از تیغه‌های آهنی، مسی و لیموترش، انرژی به انرژی تبدیل می‌شود و لامپ روشن می‌شود.

- (۱) گرمایی - نورانی
(۲) گرمایی - الکتریکی
(۳) الکتریکی - شیمیایی
(۴) شیمیایی - الکتریکی

در مورد واکنش سوختن شمع کدام گزینه درست است؟

- (۱) گاز اکسیژن و شمع (هیدروکربن) واکنش دهنده‌اند.
(۲) بخار آب و گاز کربن‌دی‌اکسید واکنش دهنده هستند.
(۳) در این تغییر فیزیکی انرژی آزاد می‌شود.
(۴) بخار آب و گاز اکسیژن فراورده هستند.

کدام تغییر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) تغییر مزه آب با اضافه کردن آلبیمو
(۲) تغییر رنگ برگ درختان
(۳) پوسیدن کاغذهای باطله
(۴) پختن برنج در آب جوش

کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) مثلث آتش از سه عامل اکسیژن، گرما و ماده سوختنی تشکیل می‌شود.
(۲) کربن‌مونوکسید، گاز بی‌رنگ، بی‌بو و غیرسمی است.
(۳) شمع از جنس پارافین است و در حضور شعله و اکسیژن می‌سوزد.
(۴) با استفاده از انرژی الکتریکی می‌توان گرمای لازم برای شروع سوختن را فراهم کرد.

در باتری چراغ قوه با ایجاد یک تغییر درون باتری، انرژی باتری به انرژی تبدیل می‌شود.

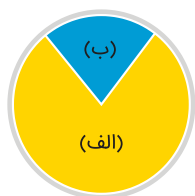
- (۱) شیمیایی - شیمیایی - نورانی
(۲) فیزیکی - شیمیایی - الکتریکی
(۳) شیمیایی - شیمیایی - الکتریکی
(۴) فیزیکی - الکتریکی - نورانی

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

نوع کدام یک از تغییرات زیر با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) تخم‌مرغی که در سرکه قرار گرفته است.
(۲) کاغذی که پاره شده است.
(۳) تخم‌مرغی که گندیده است.
(۴) کاغذی که سوخته است.

نمودار دایره‌ای زیر درصد گازهای مختلف تشکیل‌دهنده هوا را نشان می‌دهد. قسمت‌های "الف" و "ب"، به ترتیب مربوط به چه گازهایی هستند؟



(۱) الف) نیتروژن - ب) کربن دی‌اکسید

(۲) الف) اکسیژن - ب) نیتروژن

(۳) الف) اکسیژن - ب) کربن دی‌اکسید

(۴) الف) نیتروژن - ب) اکسیژن

گزینه درست را انتخاب کنید.

در ساخت باتری با استفاده از تیغه‌های آهنی، مسی و یک لیموترش، انرژی به انرژی تبدیل می‌شود و لامپ را روشن می‌کند.

(۲) شیمیایی - الکتریکی

(۱) الکتریکی - شیمیایی

(۴) گرمایی - نورانی

(۳) گرمایی - الکتریکی

نوع کدام تغییر با بقیه متفاوت است؟

(۲) انداختن تخم‌مرغ در اسید خوراکی

(۱) انداختن میخ آهنی در محلول کات‌کبود

(۴) زنگ زدن آهن

(۳) جوشیدن آب

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

گاز سمی تولیدشده از سوختن چوب در یک فضای بسته چه نام دارد؟

(۲) کربن دی‌اکسید

(۱) بخار آب

(۴) کربن مونوکسید

(۳) نیتروژن

مفهوم کدام جمله نادرست است؟

(۱) تغییرهای شیمیایی به دو صورت مفید و مضر وجود دارند.

(۲) سوختن، روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد است.

(۳) جوشیدن آب یک تغییر فیزیکی است.

(۴) آغشته کردن حبه قند به خاک باغچه سوختن آن را کند می‌کند.

با اضافه کردن یک عدد قرص جوشان (ویتامین C) به نصف لیوان آب، کدام مورد رخ نمی‌دهد؟

- (۱) تغییر شیمیایی رخ می‌دهد و مقداری گاز آزاد می‌شود.
- (۲) تغییر شیمیایی رخ می‌دهد و قرص جوشان در آب حل می‌شود.
- (۳) دمای محتویات لیوان بعد از انداختن قرص جوشان افزایش می‌یابد.
- (۴) دمای محتویات لیوان بعد از انداختن قرص جوشان کاهش می‌یابد.

کدام عبارت زیر، در مورد سوختن یک حبه قند درست است؟

- (۱) قند بعد از سوختن، تغییر رنگ نمی‌دهد.
- (۲) قند، بدون حضور خاک باغچه اصلاً نمی‌سوزد.
- (۳) تغییر رنگ قند بعد از حرارت دادن نشانه تغییر فیزیکی در آن است.
- (۴) خاک مرطوب سبب افزایش سرعت سوختن قند می‌شود.

مشاهده‌ی نهایی آزمایش زیر چیست؟

یک قوطی فیلم عکاسی را تا نیمه آب می‌کنیم و در آن یک قرص جوشان می‌اندازیم. درب آن را محکم می‌بندیم و آن را به صورت وارونه روی زمین می‌گذاریم.

- (۱) تغییر شیمیایی رخ می‌دهد و مایع درون ظرف منجمد می‌شود.
- (۲) قوطی فیلم عکاسی از شدت گرما ذوب می‌شود.
- (۳) تغییر فیزیکی رخ می‌دهد و مایع درون ظرف منجمد می‌شود.
- (۴) قوطی فیلم عکاسی به هوا پرتاب می‌شود.

کدام یک از عبارت‌های زیر در مورد تغییرهای شیمیایی درست است؟

- (الف) همه تغییرهای شیمیایی با تولید نور و گرما همراه هستند.
- (ب) تغییرهای شیمیایی یا فیزیکی، سبب تغییر در انرژی شیمیایی ماده می‌شوند.
- (پ) تغییرهای شیمیایی می‌توانند مفید یا مضر باشند.
- (ت) انجام شدن یک تغییر شیمیایی در شرایط مناسب، می‌تواند سبب انجام کار شود.

- | | |
|----------------|----------------|
| (۱) الف، پ و ت | (۲) الف، ب و پ |
| (۳) ب، پ و ت | (۴) الف، ت و ب |

شرایط لازم برای سوختن کدام است؟

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (۱) گرما - نور - سوخت | (۲) سوخت - اکسیژن - نور |
| (۳) گرما - سوخت - اکسیژن | (۴) نور - اکسیژن - گرما |

کدام گروه از تغییرهای زیر به ترتیب فیزیکی، شیمیایی و فیزیکی است؟

- ۱) تجزیه‌ی آب اکسیژنه - زنگ زدن آهن - حرارت دادن آمونیوم دی‌کرومات
- ۲) تقطیر آب و الکل - فاسد شدن سیب - تبخیر آب
- ۳) زنگ زدن آهن - پوسیدن کاغذ - تجزیه آب اکسیژنه
- ۴) اضافه کردن سرکه به آب - حرارت دادن آمونیوم دی‌کرومات - سوختن غذا

کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) یکی از روش‌های استفاده از انرژی شیمیایی مواد، سوزاندن آن‌هاست.
- ۲) سوختن، تغییری شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.
- ۳) نگه داشتن میخ آهنی در محلول کات‌کبود، باعث ایجاد یک تغییر شیمیایی می‌شود.
- ۴) نیمی از هوا را گاز اکسیژن تشکیل می‌دهد.

در هنگام سوختن شمعی که درون یک ظرف دربسته قرار دارد کدام گزینه نمی‌تواند، فرآورده‌ی این واکنش باشد؟

- ۱) کربن دی‌اکسید
- ۲) کربن مونوکسید
- ۳) بخار آب
- ۴) بخار پارافین

چند مورد از تغییرات زیر تغییر شیمیایی محسوب می‌شوند؟

پوسیدن کاغذ، تبخیر آب، پیرشدن، زنگ زدن آهن، شکستن لیوان، وقتی میخ آهنی در محلول کات‌کبود انداخته می‌شود، فاسد شدن شیر

- | | |
|-------|-------|
| ۲ (۱) | ۳ (۲) |
| ۴ (۳) | ۵ (۴) |

چه تعداد از تغییرات داده‌شده شیمیایی است؟

"زنگ زدن آهن، جوشیدن آب، حل شدن کات‌کبود در آب، حل شدن قرص جوشان در آب، تخم‌مرغ در سرکه، آزمایش کوه آتشفشان"

- | | |
|-------|-------|
| ۲ (۱) | ۳ (۲) |
| ۴ (۳) | ۵ (۴) |

مدت زمان روشن ماندن شمع در کدام گزینه از بقیه بیشتر است؟

- | | |
|---|--|
| ۱) شمع با ارتفاع ۵ سانتی‌متر، درون بشر ۲۰۰ CC | ۲) شمع با ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر، درون بشر ۲۰۰ CC |
| ۳) شمع با ارتفاع ۵ سانتی‌متر، درون بشر ۱۰۰ CC | ۴) شمع با ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر، درون بشر ۱۰۰ CC |

در یک آزمایش فرضی، ۲۰۰ میلی‌لیتر هوا را در ظرفی محبوس کرده و شمعی را روشن کرده‌ایم. اگر سوختن شمع سبب شود کل اکسیژن موجود در ظرف مصرف شود، پس از خاموش شدن شمع چقدر هوا درون ظرف باقی مانده است؟

- (۱) ۷۹ میلی‌لیتر
 (۲) ۱۵۸ میلی‌لیتر
 (۳) ۲۱ میلی‌لیتر
 (۴) ۴۲ میلی‌لیتر

در تغییر شیمیایی سوختن چوب در فضای بسته، فرآورده‌ها شامل است.

- (۱) کربن مونوکسید - بخار آب - کربن دی‌اکسید
 (۲) بخار آب - کربن دی‌اکسید
 (۳) بخار آب - کربن مونوکسید
 (۴) کربن مونوکسید - کربن دی‌اکسید

شکل زیر مثالی از یک تغییر شیمیایی است. گاز حاصل از این تغییر شیمیایی کدام ویژگی زیر را دارد؟



- (۱) کبریت نیمه افروخته را روشن‌تر می‌سازد.
 (۲) آب آهک را کدر می‌کند.
 (۳) کمک به شعله‌ور شدن زغال نیمه افروخته می‌کند.
 (۴) یکی از اضلاع مثلث آتش است.

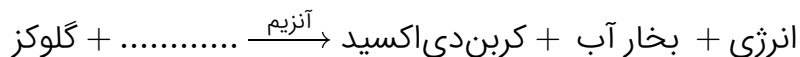
وقتی چوب در فضای بسته بسوزد گاز تولید می‌شود، به طوری که هرگاه یک نفر به مدت چند دقیقه در معرض این گاز قرار بگیرد، مسموم می‌شود و ممکن است بمیرد. نام این گاز است.

- (۱) کربن دی‌اکسید
 (۲) گاز متان
 (۳) کربن مونوکسید
 (۴) گاز هیدروژن

کدام یک، از نشانه‌های تغییر شیمیایی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) تغییر رنگ
 (۲) ایجاد شعله و تشکیل حباب
 (۳) تغییر حالت و جوشیدن مایع
 (۴) تشکیل رسوب

در واکنش زیر، جای خالی با کدام گزینه پُر می‌شود؟



- (۱) آب
 (۲) کربن مونوکسید
 (۳) اکسیژن
 (۴) گاز نیتروژن

گزینهٔ درست را انتخاب کنید.

۴۱ کدام یک از موارد داده شده یک تغییر فیزیکی را نشان می‌دهد؟

- (۱) حل شدن کات کبود در آب
(۲) انداختن میخ آهنی در کات کبود
(۳) ترش شدن شیر
(۴) پوسیدن کاغذ

۴۲ با اضافه کردن قرص جوشان ویتامین C به آب، تغییر اتفاق می‌افتد.

- (۱) فیزیکی گرماده
(۲) فیزیکی گرماگیر
(۳) شیمیایی گرماگیر
(۴) شیمیایی گرماده

۴۳ در اثر سوختن چوب در محیط بسته چه گازهای تولید می‌شود؟

- (۱) کربن دی‌اکسید و بخار آب
(۲) کربن مونوکسید و بخار آب
(۳) کربن مونوکسید، کربن دی‌اکسید و بخار آب
(۴) کربن دی‌اکسید و کربن مونوکسید

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۴۴ گاز حاصل از واکنش باعث شعله‌ورتر شدن آتش می‌شود.

(الف) سرکه و تخم‌مرغ (ب) تجزیه آب اکسیژنه (پ) سوختن گاز شهری

- (۱) "الف"
(۲) "ب"
(۳) "پ"
(۴) هر سه مورد

گزینه درست را انتخاب کنید.

۴۵ با آغشته شدن حبه قند به خاک مرطوب باغچه، حبه قند با سرعت بیشتری می‌سوزد. نقش خاک باغچه در اینجا چیست؟

- (۱) فرآورده
(۲) واکنش‌دهنده
(۳) کاتالیزگر
(۴) ماده سوختنی

۴۶ حل شدن گاز در نوشابه و حل شدن قرص جوشان در آب به ترتیب از راست به چپ چه نوع تغییری هستند؟

- (۱) فیزیکی - فیزیکی
(۲) شیمیایی - شیمیایی
(۳) فیزیکی - شیمیایی
(۴) شیمیایی - فیزیکی

۴۷ گاز سمی از سوختن چوب در یک فضای بسته نام دارد.

- (۱) نیتروژن دی‌اکسید
(۲) کربن دی‌اکسید
(۳) کربن مونوکسید
(۴) بخار آب

نتیجه کدامیک از موارد داده شده، منجر به تولید یک ماده جدید نمی‌شود؟

- (۱) انداختن میخ آهنی در محلول کات کبود
(۲) حرارت دادن آمونیوم دی‌کرومات
(۳) حرارت دادن آب درون بشر
(۴) انداختن تخم مرغ در اسید خوراکی

تغییر در باتری سبب تبدیل انرژی‌های می‌شود.

- (۱) فیزیکی - شیمیایی به الکتریکی
(۲) فیزیکی - الکتریکی به شیمیایی
(۳) شیمیایی - شیمیایی به الکتریکی
(۴) شیمیایی - الکتریکی به شیمیایی

کدام گزینه درست است؟

- (الف) سوزاندن مواد یکی از روش‌های استفاده از انرژی شیمیایی آن‌ها است.
(ب) سوختن تغییری شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.
(پ) اگر دو فلز مس و آهن به‌طور مستقیم به هم متصل شود انرژی الکتریکی تولید می‌شود.

- (۱) الف
(۲) ب و پ
(۳) الف و ب
(۴) ب

در بدن موجودات زنده گلوکز با اکسیژن در حضور آنزیم ترکیب می‌شود. فرآورده‌های این واکنش کدام هستند؟

- (۱) گاز کربن‌مونوکسید و گاز اکسیژن
(۲) گاز کربن‌دی‌اکسید و بخار آب
(۳) گاز اکسیژن و گلوکز
(۴) گلوکز و گاز کربن‌دی‌اکسید

چند مورد از ویژگی‌های داده شده درباره گاز کربن‌مونوکسید درست است؟

- (الف) گازی به رنگ زرد است.
(ب) گازی بی‌بو است.
(پ) گازی سمی و کشنده است.
(ت) این گاز در اثر سوختن چوب در فضای بسته که هوا در آن جریان ندارد تولید می‌شود.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

با گاز آزاد شده در کدام واکنش نمی‌توان آتش را خاموش کرد؟

- (۱) گاز آزاد شده از واکنش سرکه و جوش شیرین
(۲) گاز آزاد شده از واکنش جوش شیرین و ویتامین C
(۳) گاز آزاد شده از سوختن هیدروکربن
(۴) گاز آزاد شده از تجزیه آب اکسیژنه

گزینه درست را انتخاب کنید.

کدام یک از گزینه‌های زیر از اضلاع مثلث آتش نیست؟

- (۱) ماده سوختنی
- (۲) گرما
- (۳) اکسیژن
- (۴) کربن‌دی‌اکسید

برای شناسایی گاز کربن‌دی‌اکسید می‌توان از استفاده کرد.

- (۱) آب آهک
- (۲) جوش شیرین
- (۳) سرکه
- (۴) کات کبود

کدام گزینه اجزای مثلث آتش را به درستی نشان می‌دهد؟

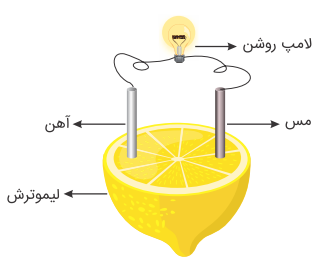
(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

با قرار دادن میله‌ای از جنس مس و آهن در یک لیموترش و تشکیل مدار توانسته‌ایم یک لامپ یک ولتی را روشن کنیم. در این آزمایش ابتدا کدام تبدیل انرژی به‌طور مستقیم صورت گرفته است؟



- (۱) الکتریکی ← شیمیایی
- (۲) شیمیایی ← نورانی
- (۳) شیمیایی ← الکتریکی
- (۴) نورانی ← الکتریکی

انداختن تخم‌مرغ در سرکه برخلاف، نوعی تغییر شیمیایی است.

- (۱) ترش شدن شیر
- (۲) پوسیدن کاغذ
- (۳) هضم غذا
- (۴) اضافه کردن شکر به آب

کدام گزینه در مورد آزمایش انداختن قرص جوشان در آب درست نیست؟

- (۱) این واکنش گرماگیر است.
- (۲) گاز کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود.
- (۳) قرص جوشان در آب حل می‌شود.
- (۴) یک تغییر فیزیکی رخ می‌دهد.

کدام یک از تغییرهای زیر، فیزیکی است؟

- (۱) انداختن میخ آهنی در محلول کات کبود
 (۲) جوشیدن آب
 (۳) ترش شدن شیر
 (۴) انداختن تخم مرغ در سرکه

کدام مواد جزء فرآورده‌های واکنش داده شده است؟

..... + → اسیدهای موجود در قرص جوشان + جوش شیرین

- (۱) نمک - گاز اکسیژن
 (۲) گلوکز - گاز کربن دی‌اکسید
 (۳) گلوکز - گاز اکسیژن
 (۴) نمک - گاز کربن دی‌اکسید