



## ۱ کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) با اتصال مستقیم دو تیغه مسی و آهنی می‌توان انرژی الکتریکی تولید کرد.
- ۲) در خودرو، تلفن همراه و ساعت، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی، نورانی و... تبدیل می‌شود.
- ۳) تا حدود ۱۵۰ سال قبل دانشمندان اعتقاد داشتند، اتم کوچک‌ترین ذره تشکیل دهنده ماده است.
- ۴) تغییر تعداد پروتون‌ها در اتم تقریباً غیرممکن است؛ از این رو نمی‌توان یک عنصر را به عنصر دیگر تبدیل کرد.

پاسخ صحیح را انتخاب نمایید.

## ۲ کاتالیزگر تجزیه آب اکسیژنه کدام یک از موارد زیر است؟

- ۱) کات کبود
- ۲) اسیدسولفوریک
- ۳) منگنز دی‌اکسید
- ۴) کربن دی‌اکسید

## ۳ چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

- الف) حبه قند آغشته به خاک باغچه نسبت به حبه قند تمیز، سریع‌تر می‌سوزد.
- ب) در بدن موجودات زنده کاتالیزگرهای گوناگونی به نام آنزیم وجود دارند.
- ج) آنزیم‌ها سبب می‌شوند تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده کندتر انجام شوند.
- د) گلوکز در بدن موجودات زنده در حضور آنزیم با اکسیژن هوا ترکیب و ضمن آزاد کردن انرژی به کربن دی‌اکسید و بخار آب تبدیل می‌شود.

۱) ۲

۳) ۴

## ۴ کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) لاکتوباسیل سبب تبدیل انگور به سرکه و استوباکتری سبب تبدیل شیر به ماست می‌شود.
- ۲) فلز آهن در مجاورت هوای مرطوب، دچار تغییر شیمیایی می‌شود و به زنگ آهن تبدیل می‌شود.
- ۳) مقایسه درصد برخی از گازهای تشکیل دهنده هوای پاک: نیتروژن < اکسیژن < کربن دی‌اکسید
- ۴) پارافین که یک هیدروکربن محسوب می‌شود، از دو عنصر کربن و هیدروژن تشکیل شده است.



کدام موارد از مطالب زیر صحیح است؟

(آ) در بدن موجودات زنده کاتالیزگرهای گوناگونی به نام آنزیم وجود دارد.

(ب) ترکیبات تولیدشده در اثر ترکیب شدن اکسیژن و گلوکز در بدن موجودات زنده با گازهای تولیدشده در اثر سوختن کامل شمع یکسان است.

(پ) اکسیژن موجود در پارافین، پس از سوختن شمع به صورت گاز کربن دی‌اکسید خارج می‌شود.

(ت) مثلث آتش از سه ضلع ماده سوختنی، گرما و کاتالیزگر تشکیل شده است.

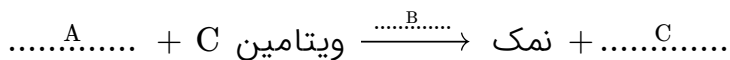
(۱) آ - ب

(۲) پ - ت

(۳) آ - ت

(۴) ب - پ

کدام گزینه می‌تواند به درستی در یکی از جاهای خالی قرار بگیرد؟



(۱) A - جوهرنمک

(۲) B - آب

(۳) C - گاز اکسیژن

(۴) C - گاز نیتروژن

کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) در هوای پاک هم گاز کربن دی‌اکسید وجود دارد.

(۲) انحلال قرص جوشان در آب با کاهش دما همراه است.

(۳) وقتی یک ماده دچار تغییر فیزیکی می‌شود، انرژی شیمیایی‌اش تغییر می‌کند.

(۴) حبه قندی که به خاک باغچه آغشته شده است، به کندی می‌سوزد.

کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حبه قند آغشته به خاک باغچه، سریع‌تر می‌سوزد و به سوختن ادامه می‌دهد.

(۲) در خاک باغچه و بدن موجودات زنده به ترتیب کاتالیزگر و آنزیم وجود دارد.

(۳) آنزیم‌ها سبب افزایش سرعت انجام تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده می‌شوند.

(۴) گلوکز در بدن موجودات زنده با اکسیژن هوا ترکیب شده و تماماً به کربن مونوکسید و آب تبدیل می‌شود.

چند مورد از مطالب زیر در مورد واکنش قرص جوشان در آب صحیح است؟

(الف) گاز کربن مونوکسید یکی از محصولات این واکنش است.

(ب) تغییر شیمیایی انجام شده در این واکنش توانایی انجام کار دارد.

(پ) در این واکنش، جوش شیرین در محیط آبی با اسیدهای موجود در قرص جوشان واکنش داده و تولید گاز و نمک می‌کند.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

- ۱) برای سوختن مواد غذایی، جرقه‌های کوچک و متوالی وجود دارد.
- ۲) تغییرات شیمیایی که روی مواد غذایی انجام می‌شود، باعث آزاد شدن انرژی می‌شود.
- ۳) با راه رفتن و فکر کردن انرژی لازم برای سوختن مواد غذایی تأمین می‌شود.
- ۴) مواد غذایی از طریق تغییر فیزیکی انرژی آزاد می‌کنند.