

۱ در کدام مورد هردو تغییر شیمیایی نیستند؟

- (۱) پوسیدن کاغذ - پیر شدن پوست دست
- (۲) فاسد شدن سیب - جوشیدن آب
- (۳) انداختن میخ آهنی در محلول کات کیود - ترش شدن شیر
- (۴) تبخیر آب - ذوب پارافین شمع

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

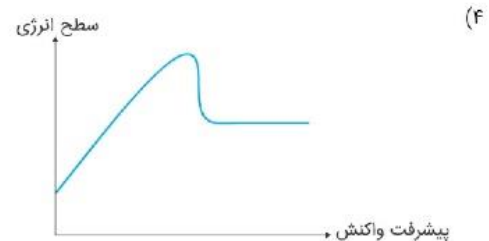
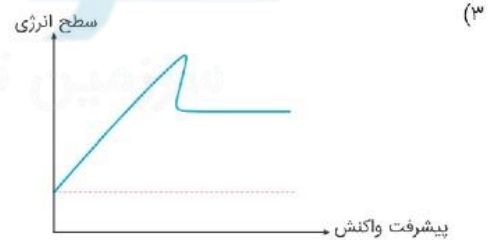
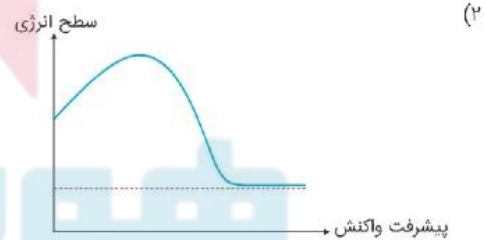
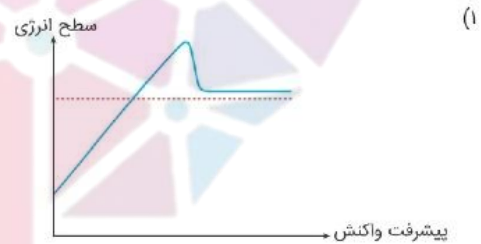


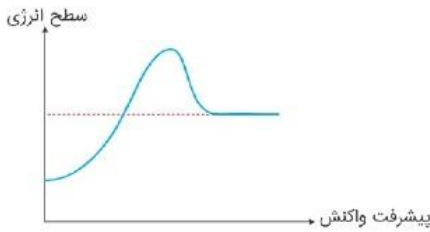
- (۱) الف) نیتروژن - ب) کربن دی‌اکسید
- (۲) الف) اکسیژن - ب) نیتروژن
- (۳) الف) اکسیژن - ب) کربن دی‌اکسید
- (۴) الف) نیتروژن - ب) اکسیژن

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

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

۴ کدام نمودار مربوط به واکنش زنگ زدن آهن می باشد؟





- (۱) انجماد آب
- (۲) تبخیر الکل
- (۳) سوختن الکل
- (۴) زنگ زدن آهن

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

حبه قند آغشته به ماده ..... سریع‌تر می‌سوزد که در این واکنش این ماده نوعی ..... است.

- (۱) خاک باغچه - واکنش دهنده
- (۲) گلوکز - کاتالیزگر
- (۳) خاک باغچه - کاتالیزگر
- (۴) آنزیم - واکنش دهنده

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؟

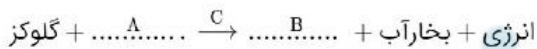
- (۱) ۷۹ میلی‌لیتر
- (۲) ۱۵۸ میلی‌لیتر
- (۳) ۲۱ میلی‌لیتر
- (۴) ۴۲ میلی‌لیتر

پاسخ صحیح را انتخاب نمایید.

برای شناسایی گاز کربن‌دی‌اکسید باید آن را در چه محلولی وارد کنیم و چه تغییری مشاهده می‌شود؟

- (۱) محلول ید - محلول به رنگ آبی درمی‌آید
- (۲) آب آهک - محلول کدر می‌شود
- (۳) محلول کات‌کیود - محلول به رنگ آبی درمی‌آید
- (۴) آب آهک - محلول قرمز می‌شود

واکنش زیر در بدن موجودات زنده انجام می‌شود.



موارد نام‌برده در کدام گزینه می‌تواند به ترتیب در قسمت‌های 'A'، 'B' و 'C' قرار گیرد؟

- (۱) گاز کربن‌دی‌اکسید - گرما - گاز اکسیژن
- (۲) آنزیم - گاز اکسیژن - گاز کربن‌دی‌اکسید
- (۳) گاز اکسیژن - آنزیم - گاز کربن‌دی‌اکسید
- (۴) گاز اکسیژن - گاز کربن‌دی‌اکسید - آنزیم

گزینه ۴

۱

تبخیر آب - ذوب پارافین شمع

پاسخ سؤال ۲

گزینه ۴

۲

درصد بیشتر هوا را گاز نیتروژن تشکیل می‌دهد. تنها حدود ۲۱ درصد هوا را گاز اکسیژن تشکیل می‌دهد.

پاسخ سؤال ۳

گزینه ۳

۳

انداختن قرص جوشان (ویتامین C) در آب یک نوع تغییر شیمیایی گرماگیر است.

گزینه ۲

۴

واکنش زنگ زدن آهن گرماده و نمودار آن گزینه ۲ است.

گزینه ۲

۵

تبخیر الکل گرماگیر و بقیه مواد گرماده هستند.

گزینه ۲

۶

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.

گزینه ۳

۷

خاک باغچه موجب افزایش سرعت سوختن قند می‌شود بنابراین در این واکنش نقش کاتالیزگر را بر عهده دارد.

گزینه ۲

۸

درصد اکسیژن موجود در هوا ۲۱ درصد است:

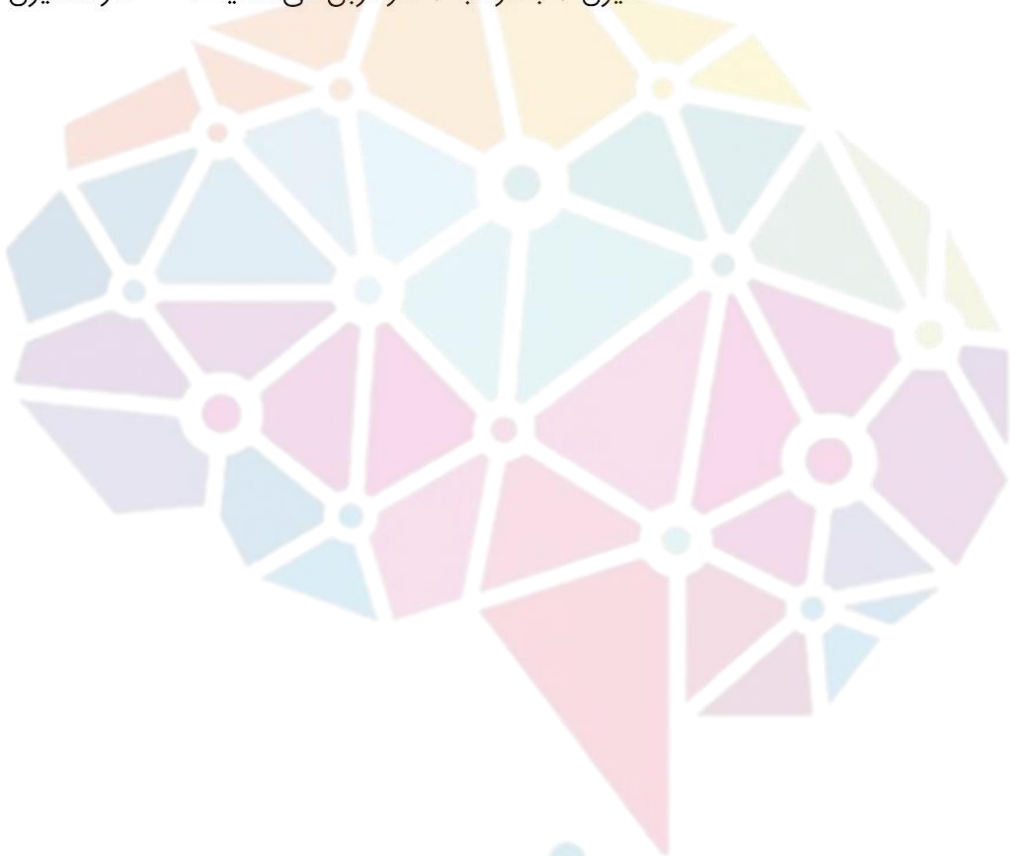
$$\frac{۲۱}{۱۰۰} = \frac{?}{۲۰۰} \Rightarrow ۴۲ = \text{مقدار اکسیژن موجود در } ۲۰۰ \text{ میلی‌لیتر هوا}$$

میلی‌لیتر ۱۵۸ = ۲۰۰ - ۴۲ = هوای باقی‌مانده پس از مصرف اکسیژن

پاسخ سؤال ۹

آب آهک - محلول کدر می‌شود.  
 برای شناسایی گاز کربن دی‌اکسید کافی است که توسط نی به درون محلول آب آهک بدمیم و محلول به رنگ کدر یا شیری می‌شود.

اکسیژن + بخار آب + گاز کربن دی‌اکسید  $\xrightarrow{\text{آنزیم}}$  گاز اکسیژن + گلوکز



**مغوشانند**

سرزمین تیزهوشان ایران