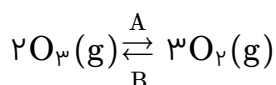




۱ کدام یک از روش‌های زیر راهی برای محافظت از هواکره به‌عنوان شاخه‌ای از شیمی سبز نیست؟

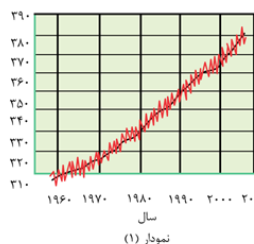
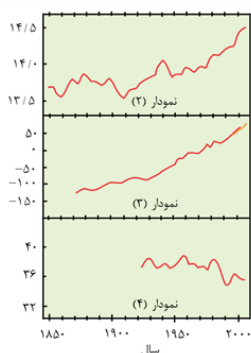
- (۱) تبدیل کربن دی‌اکسید به کلسیم کربنات.
 (۲) تولید خودرو و سوخت با کیفیت بسیار خوب.
 (۳) استفاده از گاز طبیعی به جای نفت خام.
 (۴) تولید پلاستیک زیست تخریب‌پذیر.

۲ باتوجه به معادله زیر که مجموعه واکنش‌های انجام شده لایه اوزون را نشان می‌دهد کدام جمله درست نیست؟



- (۱) در طی این واکنش‌ها اشعه فرابنفش جذب می‌شود و به اشعه کم انرژی فروسرخ تبدیل می‌شود.
 (۲) واکنش در جهت A و B به ترتیب واکنش رفت و برگشت نامیده می‌شوند.
 (۳) چون واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن برگشت‌پذیر است غلظت اوزون در استراتوسفر ثابت است.
 (۴) اگر تنها واکنش B انجام می‌شد، تمامی اوزون بعد از مدت زمانی به اتمام می‌رسید.

۳ نمودار ۱، ۲ و ۳ و ۴ به ترتیب نمودار تغییر چه چیزی را نسبت به سال نشان می‌دهند؟



- (۱) میانگین جهانی دمای سطح زمین - کربن دی‌اکسید - مساحت برف در نیم کره شمالی - میانگین سطح آب‌های آزاد
 (۲) کربن دی‌اکسید - میانگین جهانی دمای سطح زمین - مساحت برف در نیم کره شمالی - میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد
 (۳) کربن دی‌اکسید - میانگین جهانی دمای سطح زمین - میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد - مساحت برف در نیم کره شمالی
 (۴) مساحت برف در نیم کره شمالی - کربن دی‌اکسید - میانگین جهانی دمای سطح زمین - میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد

۴ کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟ ($\text{N} = 14$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) یکی از راه‌حل‌های پیشنهادی برای محافظت از هواکره، دفن کردن کربن دی‌اکسید در زیر زمین، مانند میدان‌های قدیمی گاز است.
 (۲) اوزون دارای مولکول‌های قطبی است و اوزون تروپوسفری از واکنش نیتروژن دی‌اکسید با اکسیژن هوا به وجود می‌آید.
 (۳) برای جدا کردن آمونیاک از مخلوط آن با نیتروژن و هیدروژن، می‌توان دمای مخلوط را تا -40°C کاهش داد.
 (۴) در دما و فشار یکسان، حجم ۱۴ گرم گاز نیتروژن با ۴۴ گرم گاز کربن دی‌اکسید برابر است.

۱) بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی از جمله سوخت های فسیلی هستند که می توانند با اکسیژن بسوزند و نور و گرما تولید کنند.

۲) گرمای آزاد شده به ازای یک گرم: هیدروژن < گاز طبیعی < بنزین < زغال سنگ

۳) هرچه مقدار کربن دی اکسید وارد شده به طبیعت زیاده تر باشد، ردپای ایجاد شده سنگین تر و اثر آن ماندگارتر خواهد بود.

۴) انواع فرآورده های حاصل از سوختن: زغال سنگ < گاز طبیعی < هیدروژن

"نقطه جوش اوزون از نقطه جوش اکسیژن بیشتر است". کدام مطلب زیر از این جمله به درستی نتیجه می شود؟

۱) اوزون مولکولی با فعالیت شیمیایی بیشتر است.

۲) نیروی بین مولکولی در اوزون قوی تر از نیروی بین مولکولی در اکسیژن است.

۳) پیوند بین اتم های اکسیژن در اوزون قوی تر است.

۴) اوزون خاصیت گندزدایی قوی دارد.

چند مورد از مطالب زیر در مورد شیمی سبز نادرست است؟

- عناصر موجود در ساختار سوخت های سبز مشابه عناصر هیدروکربن ها است.

- کربن دی اکسید تولیدی در صنعت را می توان به کربنات تبدیل و در مصارف دیگر مورد استفاده قرار داد.

- پلیمرهای زیست تخریب پذیر در ادامه تجزیه خود می توانند به گلوکز تبدیل شوند.

- واکنشی از دیدگاه اتمی به صرفه است که اتم های بیشتری به فرآورده بیشتر تبدیل شود.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

چند جمله درست است؟

الف) در اثر سوزاندن سوخت های فسیلی در موتور اتومبیل آلاینده های CO و NO_x و C_xH_y و H_2SO_4 وارد هواکره می شود.

ب) نمودار تغییر دما درون یک گلخانه، نسبت به نمودار تغییر دمای بیرون گلخانه منظم تر است.

ج) استفاده از نفت خام برای تولید برق، کربن دی اکسید بیشتری نسبت به دیگر منابع وارد هواکره می کند.

د) ردپای کربن دی اکسید نشان می دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هواکره می شود.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

چند مورد از موارد زیر در مورد اوزون صحیح است؟

- در دمای بالاتری نسبت به اکسیژن به مایع تبدیل می‌شود.
- واکنش‌پذیری پایین‌تری نسبت به اکسیژن داشته، از این رو واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن در استراتوسفر گرماگیر است.
- میزان اوزون تروپوسفری رابطه مستقیم با میزان مصرف سوخت‌های فسیلی (نفت، بنزین، گازوییل) دارد.
- در واکنش $3O_2(g) + a \rightleftharpoons 2O_3(g) + b$ ، a و b به ترتیب عبارت‌اند از نور ماورا بنفش و نور فروسرخ.

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

همه گزینه‌های زیر نادرست هستند به جز

- (۱) رنگ قهوه‌ای هوا در شهرهای آلوده به خاطر نیتروژن مونوکسید است.
- (۲) در لایه استراتوسفر، با کاهش غلظت نیتروژن دی‌اکسید، غلظت اوزون افزایش می‌یابد.
- (۳) بیشترین میزان آلودگی حاصل از سوخت خودرو از لحاظ وزنی مربوط به کربن مونوکسید است.
- (۴) آلاینده‌های O_3 ، NO و CO در خروجی اگزوز خودرو وجود دارند.