



گزینه ۳

۱

استفاده از گاز طبیعی به جای نفت خام باعث کاهش کربن دی اکسید می شود ولی جزء شاخه های شیمی سبز نیست.

گزینه ۴

۲

اگر تنها واکنش B انجام می شد بعد از مدت زمانی تمامی اکسیژن لایه استراتوسفر به اوزون تبدیل می شد.

گزینه ۳

۳

طبق متن با هم بیندیشیم، ص ۶۹.

گزینه ۴

۴

گزینه های "۱"، "۲" و "۳" درست هستند.

بررسی گزینه ۴:

شمار مول های هر گاز را با توجه به اینکه $N_2 = 28 \text{ g.mol}^{-1}$ و $CO_2 = 44 \text{ g.mol}^{-1}$ حساب می کنیم.

$$? \text{ mol } N_2 = 14 \text{ g } N_2 \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{28 \text{ g } N_2} = 0.5 \text{ mol } N_2$$

$$? \text{ mol } CO_2 = 44 \text{ g } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} = 1 \text{ mol } CO_2$$

در شرایط فشار و دمای یکسان، حجم ۴۴ گرم CO_2 دو برابر ۱۴ گرم N_2 است.

گزینه ۱

۵

هیدروژن سوخت فسیلی نیست.

گزینه ۲

۶

هرچه نیروی بین مولکولی قوی تر باشد انرژی بیشتری برای شکستن پیوند بین مولکول ها در حالت مایع نیاز است. فعالیت شیمیایی یک مولکول تا حد زیادی به استحکام پیوند بین اتم ها بستگی دارد و خاصیت گندزدایی نیز یک فعالیت شیمیایی است. پس گزینه ۱، ۳ و ۴ نادرست است.

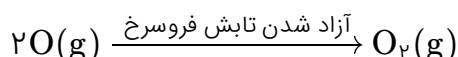
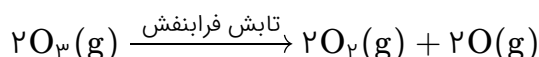
بررسی عبارت‌ها:

- نادرست. در ساختار سوخت‌های سبز کربن، هیدروژن و اکسیژن وجود دارد. هیدروکربن‌ها فقط از کربن و هیدروژن تشکیل شده‌اند.
- درست. کربن دی‌اکسید را می‌توان با منیزیم اکسید و کلسیم اکسید واکنش داده و به کربنات این فلزات تبدیل کرد.
- درست. پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر به نشاسته تجزیه شده و نشاسته نیز می‌تواند به گلوکز تجزیه شود.
- نادرست. واکنشی از دیدگاه اتمی به صرفه است که اتم‌های بیشتری به فرآوردهٔ سودمند تبدیل شود (نه هر فرآورده‌ای و نه فرآوردهٔ بیشتر).

مورد ب و د درست و مورد الف و ج نادرست است. در مورد الف، H_2SO_4 جزء آلایندهایی نیست که مستقیماً توسط موتور اتومبیل وارد هواکره می‌شود و در مورد ج، زغال‌سنگ نسبت به سایر منابع تولید برق، کربن دی‌اکسید بیشتری به هواکره وارد می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

- درست. به خاطر جرم بیشتر، دمای جوش اوزون نسبت به اکسیژن بالاتر بوده و در دمای بالاتری نیز به مایع تبدیل می‌شود.
- نادرست؛ اوزون واکنش‌پذیری بالاتری نسبت به اکسیژن دارد. از این رو به عنوان ضد عفونی‌کننده استفاده می‌شود.
- درست. اوزون تروپوسفری طبق واکنش $NO(g) + O_3(g) \xrightarrow{\text{نور خورشید}} NO_2(g) + O_2(g)$ به وجود می‌آید. NO_2 جزء آلاینده‌ها محسوب شده و با افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی تولید آن افزایش یافته و تولید اوزون نیز افزایش می‌یابد.
- درست. واکنش فوق مجموع دو واکنش زیر است:



- گزینه ۱: رنگ قهوه‌ای هوا در شهرهای آلوده به علت وجود نیتروژن دی‌اکسید است نه نیتروژن مونوکسید!
- گزینه ۲: در لایهٔ تروپوسفر به موجب واکنش $NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$ غلظت نیتروژن دی‌اکسید کاهش و غلظت اوزون (تروپوسفری) افزایش می‌یابد.
- گزینه ۴: طبق واکنش اشاره شده در گزینه ۲، اوزون در داخل موتور خودرو تولید نمی‌شود.