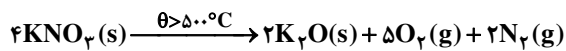


شیمی ۱

۱- گزینه «۴» - تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند. (طاوسی) (فصل دوم - ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها) (آسان)

۲- گزینه «۳» -



$$? \text{L N}_2 = 404 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{2 \text{ N}_2}{4 \text{ KNO}_3} \times \frac{28 \text{ g N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 44 / 8 \text{L}$$

(طاوسی) (فصل دوم - استوکیومتری واکنش) (متوسط)

۳- گزینه «۲» - گاز بر اثر فشار متراکم می‌شود، اما اگر فشار کاهش یابد، فاصله بین مولکول‌های آن و به تبع حجم گاز افزایش می‌یابد.

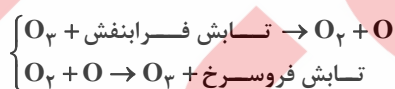
(طاوسی) (فصل دوم - رفتار گازها) (متوسط)

۴- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:	مولکول اکسیژن $\leftarrow \text{:}\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{O}}\text{:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۸
گزینه «۲»:	کربن مونوکسید $\leftarrow \text{:C}\equiv\text{C:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۴
گزینه «۳»:	دی‌نیتروژن مونوکسید $\leftarrow \text{N}_2\text{O}$ - $\text{N}\equiv\text{N}-\ddot{\text{O}}\text{:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۸
گزینه «۳»:	کربن دی‌سولفید $\leftarrow \text{CS}_2$ - $\text{:S}=\text{C}=\text{S:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۸
گزینه «۳»:	گوگردی‌اکسید $\leftarrow \text{SO}_2$ - $\text{:}\ddot{\text{O}}=\text{S}=\ddot{\text{O}}\text{:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۱۲
گزینه «۴»:	اکسیژن دی‌فلوئورید $\leftarrow \text{OF}_2$ - $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:F:F:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۱۶
گزینه «۴»:	نیتروژن تری‌فلوئورید $\leftarrow \text{NF}_3$ - $\text{:}\ddot{\text{N}}\text{:F:F:F:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۲۰
گزینه «۴»:	گوگرد تری‌اکسید $\leftarrow \text{SO}_3$ - $\text{:}\ddot{\text{O}}=\text{S}(\ddot{\text{O}})\text{:}$ - تعداد الکترون ناپیوندی = ۱۶

(سراسری ریاضی - ۹۴) (فصل دوم - ساختار لوویس) (دشوار)

۵- گزینه «۳» - طول موج تابش فرسورخ بلندتر از طول موج تابش فرابنفش است، اما تابش فرابنفش انرژی بیشتری نسبت به تابش فرسورخ دارد.



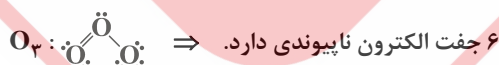
(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

۶- گزینه «۱» - مقایسه مقدار کربن دی‌اکسید تولیدی از منابع تولید برق:

باد > گرمای زمین > انرژی خورشیدی > گاز طبیعی > نفت خام > زغال سنگ

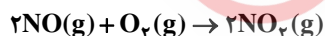
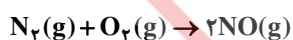
(طاوسی) (فصل دوم - چه بر سر هواکره می‌آوریم؟) (متوسط)

۷- گزینه «۲» - A و B به ترتیب گاز اکسیژن و اوزون هستند:



(طاوسی) (فصل دوم - اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

۸- گزینه «۲» - فرآیند تولید اوزون تروپوسفری به صورت زیر است:



N_2O در فرایند گفته شده وجود ندارد. (طاوسی) (فصل دوم - اوزون تروپوسفری) (متوسط)

۹- گزینه «۲» -

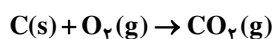
- a) $2Cr(s) + 6H_2SO_4(aq) \rightarrow 2Cr_2(SO_4)_3(aq) + 3SO_2(g) + 6H_2O(l) \Rightarrow 18$
 b) $2Ag(s) + 2H_2SO_4(aq) \rightarrow Ag_2SO_4(aq) + SO_2(g) + 2H_2O(l) \Rightarrow$ کمترین ۸
 c) $2H_3PO_4(aq) + 3Zn(OH)_2(s) \rightarrow Zn_3(PO_4)_2(s) + 6H_2O(l) \Rightarrow 12$
 d) $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l) \Rightarrow$ بیشترین ۱۹

(سراسری خارج از کشور تجربی - ۱۴۰۰) (فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی) (دشوار)

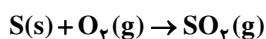
۱۰- گزینه «۲» - رنگ شعله حاصل از سوختن سدیم، گوگرد و منیزیم به ترتیب زرد، آبی و سفید است.

(طاوسی) (فصل دوم - اکسیدها در فرآورده‌های سوختن) (آسان)

۱۱- گزینه «۳» -



$$? g C = \frac{5}{6} L CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22.4 \text{ L } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } C}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{12 \text{ g } C}{1 \text{ mol } C} = 3 \text{ g } C$$



$$? g S = \frac{4}{9} L SO_2 \times \frac{1 \text{ mol } SO_2}{22.4 \text{ L } SO_2} \times \frac{1 \text{ mol } S}{1 \text{ mol } SO_2} \times \frac{32 \text{ g } S}{1 \text{ mol } S} = 7 \text{ g}$$

مجموع جرم کربن و گوگرد = ۷ + ۳ = ۱۰g

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - ترکیبی استوکیومتری واکنش و شرایط STP) (دشوار)

۱۲- گزینه «۲» -

$$N_2O \Rightarrow \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{3}{2} = \text{مجموع اتم ها}$$

$$NO \Rightarrow \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{2}{1} = \text{مجموع اتم ها}$$

$$N_2O_3 \Rightarrow \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{5}{2} = \text{مجموع اتم ها}$$

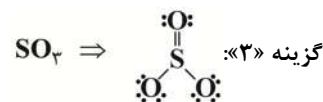
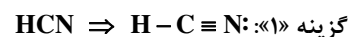
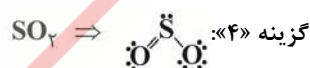
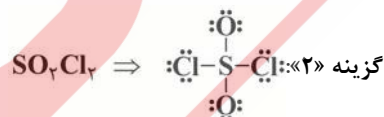
$$NO_2 \Rightarrow \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{3}{2} = \text{مجموع اتم ها}$$

(طاوسی) (فصل دوم - نام‌گذاری ترکیبات) (متوسط)

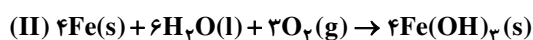
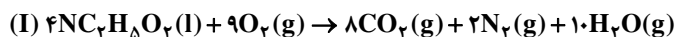
۱۳- گزینه «۴» - پاسخ درست پرسش‌ها به صورت زیر است: (آ) باز، (ب) قرمز، (پ) اکسید بازی.

(طاوسی) (فصل دوم - رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی) (آسان)

۱۴- گزینه «۴» -



(طاوسی) (فصل دوم - ساختار لوویس) (متوسط)



$$\frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده ها در واکنش (II)}}{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده ها در واکنش (I)}} = \frac{13}{20} = 0.65$$

$$? \text{L O}_2 = 10.7 \text{ g Fe}(\text{OH})_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}(\text{OH})_3}{107 \text{ g Fe}(\text{OH})_3} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol Fe}(\text{OH})_3} \times \frac{22.4 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 1.68 \text{ L O}_2$$

(سراسری تجربی - ۹۹) (فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری و شرایط STP) (دشوار)

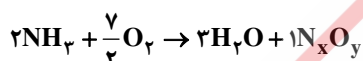
۱۶- گزینه «۲» - فرآورده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ، CO_2 ، CO ، SO_2 ، H_2O و فرآورده‌های حاصل از سوختن بنزین CO_2 ، CO و H_2O است. (طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز (با هم بیندیشیم)) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» - به جز عبارت (ب) باقی عبارت‌ها درست‌اند.

در گلخانه، پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موج بلند نمی‌توانند به راحتی از لایه پلاستیکی عبور کنند و دوباره به داخل گلخانه بازتابیده می‌شود و سبب گرم شدن فضای درون گلخانه می‌شود. در مورد عبارت (پ) هم دقت کنید که ترکیب‌های سازنده هوای پاک CO_2 و H_2O هستند که جز گازهای اصلی گلخانه‌ای می‌باشند و وجود آن‌ها در هواکره سبب گرم شدن کره زمین می‌شود.

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - اثر گلخانه‌ای) (متوسط)

۱۸- گزینه «۴» - تمامی گزاره‌های مطرح شده درست هستند. (طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز) (آسان)



تعداد اتم‌ها در فرآورده‌ها = تعداد اتم‌ها در واکنش دهنده‌ها

$$\left. \begin{array}{l} 2 = x \\ 6 = 6 \\ 7 = 3 + y \Rightarrow y = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$$

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی) (متوسط)

۲۰- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: نقطه جوش مواد واکنش دهنده از فرآورده کم‌تر است.

گزینه «۲»: واکنش در دما و فشار اتاق انجام نمی‌شود.

گزینه «۳»: واکنش هابر، واکنشی برگشت پذیر است. (طاوسی) (فصل دوم - تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت) (متوسط)