

۴۳۰۰۶۳-#م-آسان-قلم چی-۱۳۹۸

۱- در کدام یک از گزینه‌های زیر دو عبارت نوشته شده با هم همخوانی ندارند؟

- ① استفاده در بسته بندی برخی مواد خوراکی و پرکردن تایر خودروها: فراوان ترین گاز موجود در (سازنده) هواکره
- ② پرکردن بالن های هواشناسی و ساخت لامپ رشته‌ای: سبک ترین گاز نجیب
- ③ به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری و برش فلزها: فراوان ترین گاز نجیب موجود در هواکره
- ④ در سوختن ناقص گاز شهری تولید می شود و ناپایدار تر از $CO_2(g)$ است: گاز کربن مونوکسید

۲- پس از موازنه واکنش $aC_2H_4(g) + bF_2(g) \rightarrow cCF_4(g) + dHF(g)$ ، کدام رابطه بین ضرایب (حروف کوچک انگلیسی) وجود دارد؟

۳۰۹۲۶۴-#م-آسان-قلم چی-۱۳۹۷

- ① $\frac{b}{c} = a - d$
- ② $\frac{b}{d} = c - a$
- ③ $\frac{b}{c} = d - a$
- ④ $\frac{b}{d} = a - c$

۳- در هنگام مهبانگ، گازهای تشکیل شده، متراکم شدند و مجموعه‌های گازی، مانند را ایجاد کردند که سبب تولید ستاره‌ها و کهکشان‌ها شد.

۱۲۵۸۹۳-#م-آسان-قلم چی-۱۳۹۶

- ① هیدروژن و هلیم - سحابی عقاب
- ② نیتروژن و اکسیژن - سحابی عقاب
- ③ نیتروژن و اکسیژن - کهکشان عقاب
- ④ هیدروژن و هلیم - کهکشان عقاب

۴- در یون تک‌اتمی X^{3+} ، تفاوت تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها $\frac{3}{4}$ برابر تفاوت نوترون‌ها و پروتون‌ها است. عدد اتمی این عنصر کدام است؟

۴۹۳۸۶۰-#م-متوسط-قلم چی-۱۳۹۹

- ① ۲۰
- ② ۲۳
- ③ ۳۱
- ④ ۲۶

۵- کدام گزینه برای پر کردن جمله زیر مناسب است؟

«ترکیب از دسته ترکیبات است و مجموع شمار اتم‌های فرمول شیمیایی آن است.»

۵۱۳۹۶۶-#م-متوسط-قلم چی-۱۳۹۹

- ① دی‌نیتروژن تری‌اکسید - یونی - ۵
- ② آهن (III) اکسید - یونی - ۵
- ③ منیزیم برمید - مولکولی - ۴
- ④ کلسیم اکسید - یونی - ۳

۶- با توجه به جدول زیر کدام گزینه صحیح است؟

۲۵۸۸۴۲-#م-متوسط-قلم چی-۱۳۹۷

| | | | | |
|------------|-----|------|----------|-----|
| نماد عنصر | Au | Ag | --- | --- |
| نام عنصر | --- | نقره | آنتیموان | --- |
| شماره گروه | ۱۱ | ۱۱ | ۱۵ | ۱۳ |
| شماره دوره | ۶ | ۵ | ۵ | ۳ |
| عدد اتمی | ۷۹ | --- | ۵۱ | ۱۳ |

- ① عنصری با عدد اتمی ۱۳، با از دست دادن ۲ الکترون، تشکیل کاتیون پایدار می‌دهد.
- ② نماد علمی آنتیموان، At می‌باشد.
- ③ اگر در یون $^{108}Ag^+$ اختلاف شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر با ۱۵ باشد این عنصر در خانه‌ی ۴۷م جدول تناوبی جای گرفته است.
- ④ نام عنصری با نماد Au، اوگانسون می‌باشد.

۷- فرمول شیمیایی ترکیبات منیزیم نیتريد، پتاسیم اکسید و باریم سولفید به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

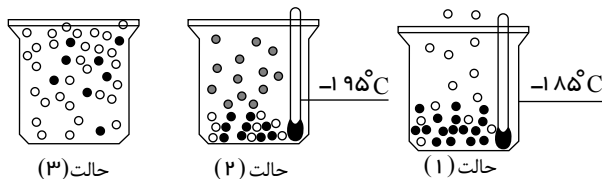
۱۳۹۱۰۸-#م-آسان-قلم چی-۱۳۹۶

- ① $BaS - KO - MgN$
- ② $BaS - K_2O - Mg_3N_2$
- ③ $BaS - K_2O - Mg_3N_2$
- ④ $Ba_2S - K_2O - Mg_3N_2$

۸- جدول زیر نقطه جوش و درصد حجمی برخی از گازهای سازنده هواکره را نشان می‌دهد. پس از وارد شدن یک نمونه از هوای مایع با دمای $200^{\circ}C$ - به برج تقطیر، در حالت‌های (۱) و (۲) به ترتیب گازهای و جدا می‌شوند و در حالت (۳) دما می‌تواند برابر با باشد.

۱۳۹۹-۵۰۹۱۲۳-م-آسان-قلم چی-۱۳۹۹

| درصد حجمی گاز در هوا | نقطه جوش ($^{\circ}$) |
|----------------------|-------------------------|
| ۰٫۰۰۰۵ | -۲۶۹ |
| ۷۸٫۰۷۹ | -۱۹۶ |
| ۰٫۹۲۸ | -۱۸۶ |
| ۲۰٫۹۵۲ | -۱۸۳ |



- ① آرگون - نیتروژن - $80K$
 ② آرگون - اکسیژن - $183^{\circ}C$
 ③ آرگون - نیتروژن - $80^{\circ}C$
 ④ هلیوم خالص - نیتروژن خالص - $200^{\circ}C$

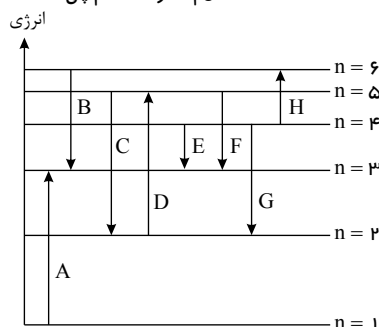
۹- عنصر فرضی A دارای سه ایزوتوپ با جرم‌های اتمی ۱۴۷، ۱۴۸ و ۱۴۹ با واحد amu است و جرم اتمی میانگین آن برابر با $147,7amu$ است. اگر فراوانی ایزوتوپ A^{149} برابر با ۳۰ درصد باشد، نسبت فراوانی ایزوتوپ A^{148} به فراوانی ایزوتوپ A^{147} کدام است؟

۱۳۹۹-۵۰۷۴۸۵-م-متوسط-قلم چی-۱۳۹۹

- ① ۶
 ② ۳
 ③ $\frac{1}{6}$
 ④ $\frac{1}{3}$

۱۰- باتوجه به شکل زیر که مربوط به انتقال الکترون در اتم هیدروژن است، می‌توان گفت که انتقال مقدار بیشتری انرژی نسبت به بقیه انتقال‌ها آزاد می‌کند و انتقال‌های ، و امواجی با طول موج بلندتر از امواج ناحیه مرئی تولید می‌کنند. همچنین بین ترازهای $n=1$ و $n=5$ علاوه بر انتقال‌های نشان‌داده شده که موجب نشر انرژی شده‌اند انتقال دیگر که منجر به نشر انرژی می‌شود نیز می‌توانست قرار گیرد.

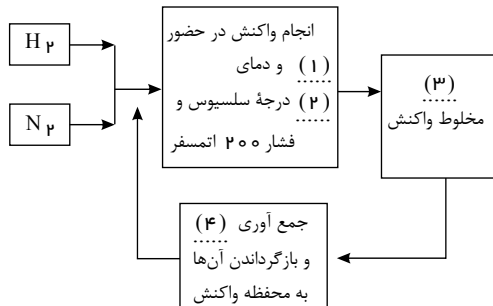
۱۳۹۹-۵۰۵۷۳۸-م-متوسط-قلم چی-۱۳۹۹



- ① $5 - F$ و $E, B - C$
 ② $6 - F$ و $C, D - A$
 ③ $6 - F$ و $E, B - C$
 ④ $6 - G$ و $C, D - A$

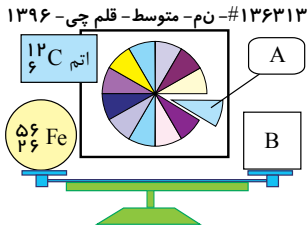
۱۳۹۸-۴۴۷۶۹۷-م-آسان-قلم چی-۱۳۹۸

۱۱- در فرایند هابر جاهای خالی (۱) تا (۴) به ترتیب با کدام گزینه به درستی پر می‌شود؟



- ① ورقه آلومینیومی - 250 - گرم کردن - H_2 و N_2
 ② ورقه آلومینیومی - 450 - سرد کردن - NH_3
 ③ ورقه آهنی - 450 - سرد کردن - H_2 و N_2
 ④ ورقه آهنی - 250 - سرد کردن - NH_3

۱۲- باتوجه به شکل زیر، قسمت A برابر با است و به جای قسمت B، می توان عدد از قسمت A را قرار داد؟ (جرم پروتون و نوترون 1 amu فرض شود).



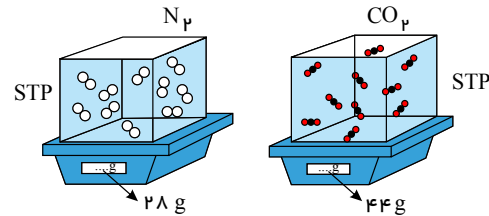
۵۶ - $\frac{1}{12} {}^{12}C$ (۲)

۳۰ - $\frac{1}{12} {}^{12}C$ (۱)

۵۶ - $\frac{1}{6} {}^{12}C$ (۴)

۳۰ - $\frac{1}{6} {}^{12}C$ (۳)

۱۳- در شکل زیر در دمای ثابت و با ده برابر کردن حجم ظرفها، کمیت های بدون تغییر باقی می ماند.



(هر ذره را معادل ۱ مول در نظر بگیرید) ($N = 14, C = 12, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱) شمار مول گازها - شمار مولکولهای گازی - جرم مولی گازها

۲) فشار درون ظرفها - چگالی گازها - جرم گازها

۳) فشار درون ظرفها - شمار مول گازها - شمار مولکولهای گازی

۴) جرم مولی گازها - جرم گازها - چگالی گازها

۱۴- شمار الکترون های لایه سوم عنصری ۱۳ برابر شمار الکترون های لایه چهارم آن است. کدام گزینه در مورد این عنصر درست است؟

۴۱۸۰۵۸ - # - ن - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۸

۲) عدد اتمی آن ۲۵ است.

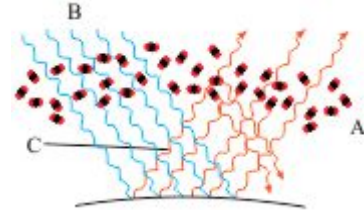
۱) آرایش الکترونی آن به صورت $3d^1 4s^2 4p^1 [Ar]_{18}$ است.

۴) شمار الکترون های ظرفیت آن برابر شمار الکترون های ظرفیت O است.

۳) در گروه ۵ جدول دوره ای قرار دارد.

۵۰۰۰۷۶ - # - ن - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

۱۵- باتوجه به شکل روبه رو کدام گزینه نادرست است؟



۱) پرتوهای B انرژی بیشتر و طول موج کمتری نسبت به پرتوهای C دارند.

۲) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین به ۲۵۵ کلوین کاهش می یافت.

۳) در ساختار لوویس مولکولهای A نسبت تعداد الکترون های پیوندی به تعداد جفت الکترون های ناپیوندی برابر ۱ است.

۴) بازتابش پرتوهای C به زمین پس از برخورد با مولکولهای A سبب افزایش دمای کره زمین می شود.

۱۶- اگر جرم مولی ترکیبات شرکت کننده در واکنش شیمیایی $2X + 3Y \rightarrow aW + 5Z$ به صورت جدول زیر باشد. آن گاه مقدار a کدام است؟

۴۹۹۷۱۷ - # - ن - آسان - قلم چی - ۱۳۹۹

| نام ترکیب | X | Y | W | Z |
|---|-----|-----|----|-----|
| جرم مولی ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) | ۲۰۰ | ۱۵۰ | ۷۵ | ۱۲۵ |

۱) (۴)

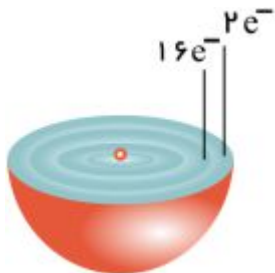
۳) (۴)

۲) (۳)

۲) (۱)

۱۷- هرگاه دایره های تیره رنگ در شکل زیر، نشان دهنده لایه های الکترونی اتم عنصر A باشند، شمار الکترون های دارای عدد کوانتومی فرعی $l = 2$ در این اتم، چند برابر شمار زیرلایه های دو الکترونی در بیست و دومین عنصر جدول دوره ای است؟

۵۰۳۵۸۶ - # - ن - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹



۲,۲ (۱)

۱,۸ (۲)

۲ (۳)

۱,۶ (۴)

۴۳۵۹۴۶ - # - ن - آسان - قلم چی - ۱۳۹۸

۱۸- در کدام ترکیب ها نسبت جفت الکترون ناپیوندی به پیوندی برابر است؟

ت) COCl_2

ب) SO_3

ب) CH_2O

الف) CO

ب و پ و ت (۴)

پ و ت (۳)

ب و پ (۲)

الف و ب (۱)

۱۹ - کدام گزینه نادرست است؟

۴۰۵۲۶۸-# ن-م-متوسط-قلم-چی-۱۳۹۸

- ① هیدروژن فقط دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی است.
② ۵ مورد از ۷ ایزوتوپ ابتدایی هیدروژن، دارای زمان ماندگاری محدود هستند.
③ هسته‌های ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن پایدار نیستند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند.
④ ترتیب پایداری تعدادی از ایزوتوپ‌های هیدروژن به صورت ${}^1_1H > {}^2_1H > {}^3_1H$ می‌باشد.

۲۰- پس از موازنه واکنش: $CaCN_2(s) + H_2O(l) \rightarrow CaCO_3(s) + NH_3(g)$ مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها تقریباً چند برابر فراورده‌هاست و با تولید ۱۰ گرم کلسیم کربنات، چند میلی‌لیتر گاز آمونیاک در شرایط استاندارد به دست می‌آید؟

۴۵۰۶۰۲-# ن-م-متوسط-قلم-چی-۱۳۹۸

$(Ca = 40, C = 12, O = 16, H = 1, N = 14 : g \cdot mol^{-1})$

- ① ۴۴۸۰ - ۰٫۷۵ ② ۴۴۸۰ - ۱٫۳۳ ③ ۲۲۴۰ - ۰٫۷۵ ④ ۲۲۴۰ - ۱٫۳۳

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

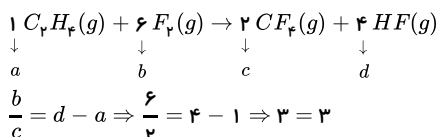
گزینه ۱: از گاز نیتروژن که فراوان‌ترین گاز سازنده هواکره است در بسته بندی برخی مواد خوراکی و پر کردن تایر خودروها استفاده می‌شود.

گزینه ۲: از هلیوم که سبک‌ترین گاز نجیب است در پر کردن بالن‌های هواشناسی و برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری، مانند MRI استفاده می‌شود.

گزینه ۳: از آرگون که فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هواکره است، به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری و برش فلزات و ساختن لامپ‌های رشته‌ای استفاده می‌شود.

گزینه ۴: گاز کربن مونوکسید در اثر سوختن ناقص گاز شهری تولید شده و ناپایدارتر از گاز کربن دی‌اکسید است.

۲ - گزینه ۳



۳ - گزینه ۱ در مهبانگ پس از پدید آمدن ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون عنصرهای هیدروژن و هلیوم بوجود آمدند و با گذشت زمان و کاهش دما، این گازهای تولید شده متراکم شد و مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد کرد. بعدها این سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شد.

۴ - گزینه ۴ با توجه به صورت سؤال خواهیم داشت:

$$(p - e) = 0.75(n - p)$$

توجه کنید که در این یون تعداد پروتون‌ها از تعداد الکترون‌ها ۳ تا بیشتر است؛ به عبارتی:

$$3 = 0.75(n - p) \Rightarrow n - p = 4 \quad (1)$$

بنابراین تفاوت n و p در این یون ۴ می‌باشد، از طرفی عدد جرمی این یون ۵۶ می‌باشد؛ بنابراین:

$$p + n = 56 \quad (2)$$

از روابط ۱ و ۲ می‌توان عدد اتمی این یون را به دست آورد.

$$\begin{cases}
 p + n = 56 \\
 n - p = 4
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{cases}
 n = 30 \\
 p = 26
 \end{cases}
 \Rightarrow p = Z = 26$$

۵ - گزینه ۲

۵اتم و ترکیب مولکولی $N_2O_5 \Rightarrow$

۵اتم و ترکیب یونی $FeO_5 \Rightarrow$

۲اتم و ترکیب یونی $CaO \Rightarrow$

۳اتم و ترکیب یونی $MgBr_3 \Rightarrow$

۶ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) عنصری با عدد اتمی ۱۳، Al متعلق به گروه ۱۳ جدول دوره‌ای است که با از دست دادن ۳ الکترون تشکیل کاتیون پایدار Al^{3+} را می‌دهد.

(۲) نماد عنصر آنتیموان؛ «Sb» می‌باشد.

(۴) Au طلا نام دارد و og اوگانسون نامیده می‌شود.

بررسی گزینه‌ی «۳» در این یون تعداد پروتون یک واحد بیشتر از الکترون است.

$$(e = p - 1) \quad \text{یا} \quad p = e + 1$$

$$\begin{cases}
 n - e = 15 \\
 n + p = 108
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{cases}
 n - (p - 1) = 15 \\
 n + p = 108
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{cases}
 n - p = 14 \\
 n + p = 108
 \end{cases}$$

$$2n = 122 \Rightarrow n = 61$$

$$n - p = 14 \Rightarrow 61 - p = 14 \Rightarrow p = 47$$

۷ - گزینه ۳

$Mg^{2+}, N^{3-} : Mg_3N_4$

$K^+, O^{2-} : K_2O$

$Ba^{2+}, S^{2-} : BaS$

۱ - گزینه ۳ در حالت (۱) گاز آرگون و در حالت (۲) گاز نیتروژن جدا می‌شود. در حالت (۳) اجزای سازنده این نمونه به حالت گاز هستند، بنابراین دما باید بالاتر از $-183^\circ C$ باشد، در نتیجه دما می‌تواند برابر با $80^\circ C$ باشد.

$$y: A^{147} \text{ فراوانی} \quad x: A^{148} \text{ فراوانی}$$

$$y + x + 30 = 100 \Rightarrow y + x = 70 \Rightarrow x = 70 - y$$

$$147y = \frac{(147y) + (148x) + (149 \times 30)}{100} = \frac{147y + (148(70 - y)) + (149 \times 30)}{100} \Rightarrow x = 10\% , y = 6\%$$

$$\frac{x}{y} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

۱۰ - گزینه ۳ بیشترین انرژی آزاد شده مربوط به انتقال C است و انتقال E, B و F امواجی با طول موج بلندتر از امواج ناحیه مرئی تولید می کنند. همچنین بین ترازهای $n = 1$ و $n = 5$ علاوه بر انتقال های نشان داده شده شش انتقال زیر نیز می توانست رخ دهد.

$$\begin{array}{lll} n = 3 \rightarrow n = 2 & n = 5 \rightarrow n = 1 & n = 5 \rightarrow n = 4 \\ n = 4 \rightarrow n = 1 & n = 3 \rightarrow n = 1 & n = 2 \rightarrow n = 1 \end{array}$$

۱۱ - گزینه ۳ در فرایند هابر با عبور مخلوط گازهای N_2, H_2 از روی ورقه آهنی در دمای $450^\circ C$ و فشار 200 atm واکنش انجام شده و سپس با سرد کردن مخلوط تا مایع شدن NH_3 ، آمونیاک جدا شده و گازهای H_2 و N_2 واکنش نداده به محفظه واکنش باز گردانده می شوند.

۱۲ - گزینه ۲ این شکل در کتاب درسی الگویی برای تعریف واحد جرم اتمی (amu) می باشد و $\frac{1}{12} = 1 \text{ (amu)}$ جرم کربن - ۱۲ است. لذا گزینه های ۳ و ۴ نادرست هستند.

$$\frac{1}{12} = A \quad \text{جرم } C^{12} \text{ و } B \text{ معادل جرم اتمی آهن است، پس در ترازو به جای قسمت } B \text{ می توان از } 56 \text{ قسمت } A \text{ استفاده کرد.}$$

۱۳ - گزینه ۱ شمارمول گازها، جرم مولی گازها و شمارمولکول های گاز بدون تغییر می ماند.

* حجم با فشار رابطه عکس دارد پس با افزایش حجم فشار کاهش می یابد. (رد گزینه های ۳ و ۲)

* در شرایط STP یک مول از همه گازها حجم ثابت و برابر دارند ($22.4L$) پس حجم اولیه دو طرف برابر است.

** با افزایش حجم و در دمای ثابت: $(\downarrow d = \frac{M}{V_T})$ چگالی کاهش می یابد.

** جرم مولی گاز CO_2 برابر: $44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ و گاز N_2 برابر: $28 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است و با تغییر حجم، جرم مولی ثابت باقی می ماند.

۱۴ - گزینه ۴ با توجه به فرض مساله، باید در لایه سوم آن، ۱۳ الکترون باشد تا تعداد الکترون های این لایه ۱۳ برابر لایه چهارم باشد. توجه داشته باشید که در لایه سوم حداکثر ۱۸ الکترون جای می گیرد پس تعداد الکترون ها در لایه چهارم نمی تواند بیش تر از یک باشد.

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1 \quad \text{آرایش الکترونی عنصر مورد نظر:}$$

عدد اتمی این عنصر ۲۴ است، و دارای شش الکترون ظرفیت است و در گروه ششم قرار دارد. (Cr)

شمار الکترون های ظرفیت O نیز، با توجه به آرایش الکترونی آن، برابر ۶ می باشد.

$${}_8O: 1s^2 2s^2 2p^4$$

۱۵ - گزینه ۳ مولکول های A، همان CO_2 هستند.

$$\ddot{O} = C = \ddot{O}$$

$$\frac{\text{تعداد الکترون های پیوندی}}{\text{تعداد جفت الکترون های ناپیوندی}} = \frac{4 \times 2}{4} = 2$$

۱۶ - گزینه ۲ طبق قانون پایستگی جرم:

مجموع جرم فرآورده ها = مجموع جرم واکنش دهنده ها

$$2(200) + 3(150) = a \times (75) + 5(125) \Rightarrow a = 3$$

۱۷ - گزینه ۴ در آغاز با توجه به چهار لایه ای بودن اتم A، آرایش الکترونی اتم A را می نویسیم:

$$A: [Ar] 3d^4 4s^2$$

در نتیجه در تنها زیر لایه d موجود ($l = 2$)، هشت الکترون قرار دارد.

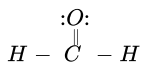
اکنون آرایش الکترونی M را رسم می کنیم:

$$M: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$$

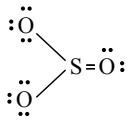
در آرایش الکترونی این اتم، چهار زیر لایه دو الکترونی s و یک زیر لایه دو الکترونی d مشاهده می شود.

$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{\lambda}{5} = 1.6$$

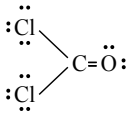
$$: C \equiv O : \quad \frac{\text{جفت الکترون ناپیوندی}}{\text{جفت الکترون پیوندی}} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{\text{جفت الکترون ناپیوندی}}{\text{جفت الکترون پیوندی}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$



$$\frac{\text{جفت الکترون ناپیوندی}}{\text{جفت الکترون پیوندی}} = \frac{8}{4} = 2$$

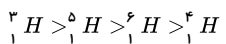


$$\frac{\text{جفت الکترون ناپیوندی}}{\text{جفت الکترون پیوندی}} = \frac{8}{4} = 2$$

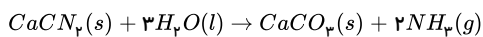
۱۹ - گزینه ۴ ایزوتوپ‌هایی که پایدارتر هستند، مدت زمان لازم برای متلاشی شدن آن‌ها بیشتر است.
جدول نیم عمر ایزوتوپ‌های هیدروژن:

| 3_1H | 4_1H | 5_1H | 6_1H |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ۱۲,۳۲ سال | $1,4 \times 10^{-22}$ ثانیه | $9,1 \times 10^{-22}$ ثانیه | $2,9 \times 10^{-22}$ ثانیه |

بنابراین ترتیب پایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن داده شده به صورت زیر است:



۲۰ - گزینه ۲ واکنش موازنه شده:



مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها به ترتیب ۴ و ۳ و نسبت خواسته شده تقریباً برابر ۱,۳۳ است.

$$?mL NH_3 = 10g CaCO_3 \times \frac{1mol CaCO_3}{100g CaCO_3} \times \frac{2mol NH_3}{1mol CaCO_3} \times \frac{22400mL NH_3}{1mol NH_3} = 4480mL NH_3$$

پاسخنامه کلیدی

۱ - ۲

۴ - ۴

۷ - ۳

۱۰ - ۳

۱۳ - ۱

۱۶ - ۲

۱۹ - ۴

۲ - ۳

۵ - ۲

۸ - ۳

۱۱ - ۳

۱۴ - ۴

۱۷ - ۴

۲۰ - ۲

۳ - ۱

۶ - ۳

۹ - ۳

۱۲ - ۲

۱۵ - ۳

۱۸ - ۳