

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۲



صفحه ۱ از ۶

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۲۶ مهر ماه ۹۶

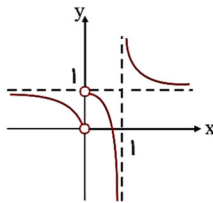
مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

کلاس: ۴۰۷، ۴۰۸ و ۴۰۹

رشته: ریاضی

درس: دیفرانسیل - شیمی

دیفرانسیل - (زمان پیشنهادی: ۴۰ دقیقه)



۱. اگر نمودار تابع f به شکل مقابل باشد، کدام یک از دنباله‌های زیر همگراست؟

(۱) $f \circ f \left(\frac{(-1)^n}{n+1} \right)$

(۲) $f \circ f(n-1)$

(۳) $f \circ f \left(\frac{n}{n+1} \right)$

(۴) $f \circ f(1-n)$

۲. تابع $f(x) = \begin{cases} x & x \in Q \\ [x] & x \notin Q \end{cases}$ در کدام مجموعه‌ی نقاط دارای حد است؟ []، علامت جزء صحیح است.

(۲) $R - Z$

(۱) $\{x | x = 2k, k \in Z\}$

(۴) ϕ

(۳) Z

۳. اگر $f(x)$ تابعی با دامنه‌ی R و به ازای هر دنباله‌ی an که همگرا به ۱ است، داشته باشیم $\lim_{x \rightarrow \infty} f(1 + 2an - a_n^2) = 5$ آنگاه کدام نتیجه‌گیری درست است؟

(۴) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$

(۳) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 5$

(۲) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 5$

(۱) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$

۴. اگر $f(x) = \frac{x + [-x]}{x - 2}$ و $an = \frac{n+1}{n+2}$ باشد، آنگاه حد دنباله‌ی $f(an)$ کدام است؟ [] علامت جزء صحیح است.

(۴) این دنباله واگراست.

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱) ۰

۵. تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x}, & x \in Q \\ x+5, & x \notin Q \end{cases}$ در $x=a$ دارای حد است. حاصل $\lim_{x \rightarrow a^+} g(x)$ وقتی که $g(x) = \begin{cases} 3x, & x \in Z \\ \frac{1}{x}, & x \notin Z \end{cases}$ باشد، کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{3}$

(۳) -۹

(۲) $-\frac{1}{8}$

(۱) -۲۴

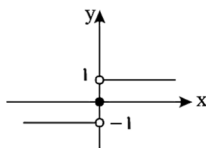
۶. به ازای چه مقدار a نامساوی $\frac{4(\sqrt{x+a} - \sqrt{a})}{x} \leq f(x) \leq \frac{x}{\sin x}$ در همسایگی چپ نقطه‌ی $x=0$ ، در شرایط قضیه‌ی فشردگی صدق می‌کند؟ [] نماد جزء صحیح است.

(۴) هیچ مقدار a

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۱



۷. نمودار تابع f مطابق شکل زیر است. به ازای کدام $\{an\}$ ، دنباله‌ی $\{f(an)\}$ همگرا نیست؟

(۲) $an = \frac{1}{n}$

(۱) $an = -\frac{1}{n}$

(۴) $an = \frac{2 + (-1)^n}{n}$

(۳) $an = \frac{1 + (-1)^n}{n}$

۸. برای اثبات عدم وجود حد تابع $f(x) = \cos \frac{2\pi}{x}$ در نقطه‌ی $x=0$ ، اگر یکی از دنباله‌ها $an = \frac{1}{n}$ باشد، دنباله‌ی دیگر کدام نمی‌تواند باشد؟

(۴) $bn = -\frac{1}{n}$

(۳) $bn = \frac{4}{4n+1}$

(۲) $bn = \frac{2}{2n+1}$

(۱) $bn = \frac{2}{2n-1}$

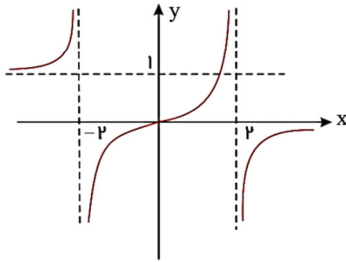
۹. اگر داشته باشیم $f(x) = \frac{|x^2 - 1|}{x - 1}$ و $g(x) = a[x] - x$ ، آنگاه مقدار a کدام باشد تا تابع $f + g$ در $x = 1$ حد داشته باشد؟ []
 علامت جزء صحیح است.

- (۱) -۴ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) صفر

۱۰. اگر دنباله $\{f(\frac{-1}{n})\}$ همگرا باشد، آن گاه:

- (۱) تابع f در $x = 0$ حد دارد.
 (۲) تابع f در $x = 0$ فقط حد راست دارد.
 (۳) تابع f در $x = 0$ فقط حد چپ دارد.
 (۴) نمی توان در مورد وجود حد تابع f در $x = 0$ اظهار نظر کرد.

۱۱. اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر باشد و $a_n = \frac{2n+1}{n+3}$ ، آن گاه $\lim_{n \rightarrow +\infty} f(f(a_n))$ کدام است؟



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ∞

۱۲. با دو دنباله a_n و $b_n = \{\frac{3-2n}{n+1}\}$ می توان نشان داد که تابع $f(x) = \text{sgn}(x+2)$ در $x = -2$ حد ندارد. دنباله $\{a_n\}$ کدام می تواند باشد؟ (sgn تابع علامت است.)

- (۱) $\{\frac{5-2n}{n-2}\}$ (۲) $\{\frac{-4n+3}{-1+2n}\}$ (۳) $\{\frac{-3-2n}{n+1}\}$ (۴) $\{\frac{2n-3}{2+n}\}$

۱۳. اگر $f(x) = \left[\frac{\tan x}{x}\right]$ باشد، $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x^2 - x)$ برابر است با: []، علامت جزء صحیح است.

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) حد ندارد.

۱۴. اگر دامنه ی توابع f و g برابر R و f تابعی زوج و g تابعی فرد باشد، در صورتی که $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$ و $\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = -1$ باشد،

حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2f(5-2x)}{g(2x-8)}$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) -۳ (۴) ۲

۱۵. اگر $f(x) = [\cos x]$ ، $a_n = \{2\pi - \frac{3}{n}\}$ و $b_n = \{\pi + \frac{2}{n}\}$ باشند، در این صورت دنباله $\{f(\frac{a_n + b_n}{3})\}$ همگرا به چه

عددی است؟ []، علامت جزء صحیح است.

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) واگرا است.

۱۶. اگر $a_n = \left\{\frac{3n+5}{n+1}\right\}$ و دنباله ی $\{f(a_n)\}$ همگرا به ۲ باشد، چه تعداد از حدهای زیر حتماً درست می باشند؟

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 2$ (۱) ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$ (۲) ج) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$ (۳)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۲



صفحه ۳ از ۶

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۲۶ مهر ماه ۹۶

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

کلاس: ۴۰۷، ۴۰۸ و ۴۰۹

رشته: ریاضی

درس: دیفرانسیل - شیمی

۱۷. با دو دنباله $\{an\}$ و $\{\frac{3-2n}{n+2}\}$ می توان نشان داد که تابع $f(x) = \text{sgn}(x+2)$ در نقطه $x = -2$ حد ندارد. an کدام می تواند باشد؟

(۱) $\{\frac{5-2n}{n+2}\}$ (۲) $\{\frac{-1-2n^2}{n^2+1}\}$ (۳) $\{\frac{-2\sqrt{n}-3}{\sqrt{n}+1}\}$ (۴) $\{\frac{-2n^2+(-1)n^2+n}{n^2}\}$

۱۸. اگر f تابعی فرد باشد و داشته باشیم $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$ ، حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f^2(x) - f(-x) + 1}{x^2 - 2x + 5}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{7}$

۱۹. اگر $a_n = \cos(\frac{n\pi+1}{n+2})$ و $f(x) = \tan \frac{x\pi}{2}$ آن گاه دنباله $\{f(a_n)\}$ چه وضعیتی را دارد؟

(۱) همگرا به صفر (۲) واگرا به $+\infty$ (۳) واگرا به $-\infty$ (۴) واگرا و کراندار

۲۰. برای اثبات عدم وجود $\lim_{x \rightarrow 1} \sin \frac{1}{1-\sqrt{x}}$ کدام دنباله مناسب است؟

(۱) $a_n = (1 - \frac{1}{4n\pi})^2$ (۲) $b_n = (1 - \frac{1}{2n\pi})^2$
 (۳) $c_n = (1 - \frac{1}{n\pi})^2$ (۴) $d_n = (1 - \frac{2}{n\pi})^2$

۲۱. اگر به ازای $x \in (0, 0.1)$ ، $\frac{\sin^2 x}{x^2} < f(x) + 2 < \frac{\sin x}{x}$ باشد، آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} [f(x)]$ کدام است؟

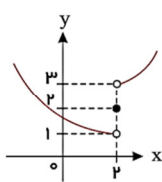
(۱) صفر (۲) -3 (۳) -2 (۴) -1

۲۲. اگر f تابعی فرد باشد و داشته باشیم $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3$ و $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1$ ، حاصل

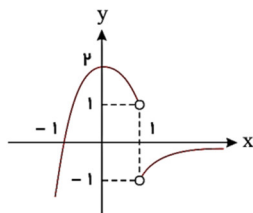
$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = 2 \lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x)$ کدام است؟

(۱) -1 (۲) -5 (۳) 5 (۴) 7

۲۳. اگر نمودار تابع f به صورت شکل زیر باشد و $a_n = 2 + \frac{\tan(\frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{4})}{n+1}$ ، آن گاه $\lim_{n \rightarrow +\infty} (f(a_n) + f(a_{n+1}))$ کدام است؟



(۱) 4 (۲) 2 (۳) 3 (۴) وجود ندارد.



۲۴. اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f \circ f(\frac{x+1}{x-1})$ کدام است؟

(۱) 2 (۲) 1 (۳) -1 (۴) صفر

۲۵. کدام جفت از دنباله های زیر برای اثبات عدم وجود حد تابع $f(x) = \begin{cases} x + [x] & ; x \in Q \\ x - [x] & ; x \notin Q \end{cases}$ وقتی $x \rightarrow 0$ مناسب نیست؟ []، نماد

جزء صحیح است.

(۱) $\{-\frac{e}{n}\}$ ، $\{-\frac{1}{n}\}$ (۲) $\{-\frac{e}{n}\}$ ، $\{\frac{2}{n}\}$
 (۳) $\{\frac{\pi}{n}\}$ ، $\{\frac{1}{n}\}$ (۴) $\{\frac{\pi}{n}\}$ ، $\{-\frac{\sqrt{3}}{n}\}$

۲۶. در آرایش الکترونی اتم عنصری، ۳ الکترون با $n = 3$ و $l = 2$ و $m_s = -\frac{1}{2}$ وجود دارد. تعداد الکترون‌های دارای $ml = 0$ و مجموع عددهای کوانتومی اسپین الکترون‌های این اتم به ترتیب از راست به چپ کدام عددها می‌توانند باشند؟
 (۱) ۱، ۱۴ (۲) ۱، ۱۴، ۱۵ (۳) ۱، ۸ (۴) ۱، ۸، ۱۵

۲۷. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آرایش الکترونی $[Ar]3d^8$ تنها می‌تواند به کاتیون تعلق داشته باشد.
 (۲) اوربیتال $4s$ و یک اوربیتال از زیر لایه $3p$ گنجایش الکترونی یکسانی دارند.
 (۳) اگر اتمی در لایه سوم خود ۱۰ الکترون داشته باشد، آرایش الکترونی آن به صورت $[Ne]3s^2 3p^6 4s^2$ خواهد بود.
 (۴) رادرفور بر این باور بود که عدد اتمی همه اتم‌های یک عنصر یکسان است.

۲۸. انرژی‌های یونش متوالی عنصری برحسب $kJ \cdot mol^{-1}$ مطابق جدول زیر است. مجموع عددهای کوانتومی اسپین آن در حالت پایه کدام است؟

IE_1	IE_2	IE_3	IE_4	IE_5	IE_6
۱۰۱۲	۱۹۰۲	۳۲۰۵	۴۹۵۷	۷۲۰۳	۲۳۲۵۰

- (۱) ۰ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۲۹. تعداد الکترون‌های دو یون A^{3+} و B^{2-} با هم برابر است. اگر مجموع پروتون‌های این دو یون برابر ۳۷ باشد، کدام مطلب درست است؟
 (۱) در یون A^{3+} ، ۸ الکترون در اوربیتال‌های کروی قرار دارند.
 (۲) در آخرین زیر لایه‌های اتم B ، چهار الکترون جفت نشده وجود دارد.
 (۳) در اتم A ، جمع جبری عدد کوانتومی اسپین همه الکترون‌ها، برابر ۱+ است.
 (۴) در اتم B ، نخستین جهش عمده در انرژی‌های یونش متوالی، در IE_7 مشاهده می‌شود.

۳۰. اگر پُرانرژی‌ترین الکترون اتم X^{10+} دارای اعداد کوانتومی $n = 5$ ، $l = 0$ ، $m_l = 0$ و $m_s = +\frac{1}{2}$ باشد، کدام عبارت نادرست است؟
 (عنصر X دارای ۲۰ الکترون با $l = 2$ است.)
 (۱) عدد اتمی آن می‌تواند برابر ۴۷ باشد.
 (۲) تفاوت تعداد نوترون و پروتون آن می‌تواند برابر ۱۴ باشد.
 (۳) آرایش الکترونی یون X^+ به $4d^{10}$ ختم می‌شود.
 (۴) اتم X دارای ۱۷ الکترون با عدد کوانتومی $ml = 0$ است.

۳۱. پس از سال‌ها تلاش فهمید، تابشی که نخستین بار به وجود آن پی‌برده بود، خود ترکیبی از سه پرتوی و است.

- (۱) رادرفورد - بکرل- α - β - γ
 (۲) رادرفورد - ماری کوری- γ - β - α
 (۳) تامسون - بکرل- α - β - γ
 (۴) تامسون - ماری کوری- γ - β - α

۳۲. کدام عبارت درست است؟

- (۱) غده تیروئید مقدار زیادی از ید موجود در مواد غذایی را در خود جمع می‌کند تا هورمون‌های T_3 و T_4 را بسازد.
 (۲) در بین ایزوتوپ‌های کربن، کربن-۱۲ دارای فراوانی ۸۹٫۹۸٪ است.
 (۳) برخی هسته‌هایی که ۸۴ یا بیش از این تعداد پروتون دارند، ناپایدار هستند.
 (۴) عنصر قلع (Sn) دارای ده ایزوتوپ ناپایدار است.

۳۳. هیدروژن دو ایزوتوپ پایدار 1H و 2H و گوگرد چهار ایزوتوپ پایدار ^{32}S ، ^{33}S ، ^{34}S ، ^{35}S دارد. با توجه به این ایزوتوپ‌ها چند نوع مولکول هیدروژن سولفید (H_2S) با جرم‌های متفاوت خواهیم داشت؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۶

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۲



صفحه ۵ از ۶

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۲۶ مهر ماه ۹۶

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

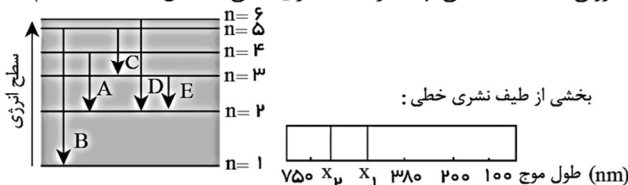
کلاس: ۴۰۷، ۴۰۸ و ۴۰۹

رشته: ریاضی

درس: ديفرانسيل - شيمي

۳۴. کدام مطلب درست است؟

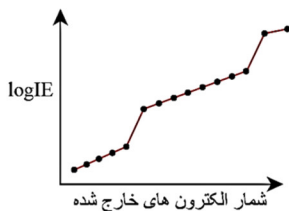
- (۱) ترتیب طول موج در طیف الکترومغناطیس به صورت «موج رادیویی > مرئی > فرابنفش > پرتو X > گاما» است.
 - (۲) در مدل پلکانی نمایش ترازهای انرژی در اتم هیدروژن، به هنگام بالارفتن از پله‌ها، ارتفاع هر یک از پله‌ها افزایش می‌یابد.
 - (۳) ترتیب انرژی برای انتقال‌های مختلف به صورت $n_2 \rightarrow n_3 \rightarrow n_4 \rightarrow n_5$ است.
 - (۴) این بند از نظریه اتمی دالتون که همه‌ی اتم‌های یک عنصر مشابه یکدیگرند، در مورد اتم‌های پایدار F ، P و Al صدق می‌کند.
۳۵. طبق مدل اتمی بور، برای توجیه طیف نشری خطی اتم هیدروژن، هر انتقال الکترونی از یک تراز انرژی بالاتر به یک تراز انرژی پایین‌تر، یک خط طیفی را در طیف نشری خطی به وجود می‌آورد. اگر انتقال الکترونی A با خط طیفی X_1 در طیف نشری خطی مشخص شده باشد، کدام انتقال الکترونی نشان‌دهنده‌ی خط طیفی X_2 است؟



- (۱) B
- (۲) C
- (۳) D
- (۴) E

۳۶. کدام گزینه درست است؟

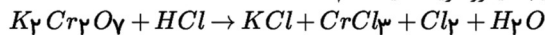
- (۱) شکل اوربیتال‌های موجود در زیر لایه‌های s و p به ترتیب دمبلی و کروی است.
- (۲) الکترون با انجام حرکت اسپینی یعنی حرکت به دور هسته اتم، تبدیل به یک آهنربای ریز می‌شود.
- (۳) اصل طرد پائولی ناهمسو بودن اسپین دو الکترون در یک اوربیتال و قاعده هوند همسو بودن اسپین الکترون‌ها در یک زیرلایه، تا نیمه پر شدن آن را مطرح می‌کنند.
- (۴) توجیه برخی خواص فیزیکی اتم‌ها با حضور ۲ الکترون در اوربیتال امکان‌پذیر است که این موضوع منجر به کشف عدد کوانتومی اوربیتالی شد.



۳۷. با توجه به نمودار روبه‌رو کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) انرژی نخستین یونش این عنصر از عنصرهای گروه‌های قبل و بعد هم تناوب خودش بیش‌تر است.
- (۲) آرایش الکترونی گاز نجیب هم تناوب با این عنصر به $3s^2 3p^6$ ختم می‌شود.
- (۳) تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه در این اتم، ۲ برابر الکترون‌های درونی‌ترین لایه آن است.
- (۴) در گروه آن فقط یک عنصر به صورت یک گاز دو اتمی است.

۳۸. در واکنش زیر، پس از موازنه نسبت مجموع ضرایب‌های فراورده‌ها به ضریب هیدروکلریک‌اسید کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{14}{15}$ (۴) ۱

۳۹. در واکنش بین فلز آلومینیم با محلول مس (II) سولفات، کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟

- (الف) واکنش از نوع جابه‌جایی یگانه است.
 - (ب) رنگ آبی محلول به تدریج کم‌تر می‌شود.
 - (پ) به علت تولید مس، رنگ محلول به سرخی می‌گراید.
 - (ت) یک رسوب یونی تشکیل می‌گردد.
- (۱) ب و ت (۲) الف و پ (۳) الف و ت (۴) پ و ت

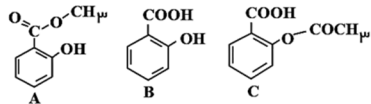
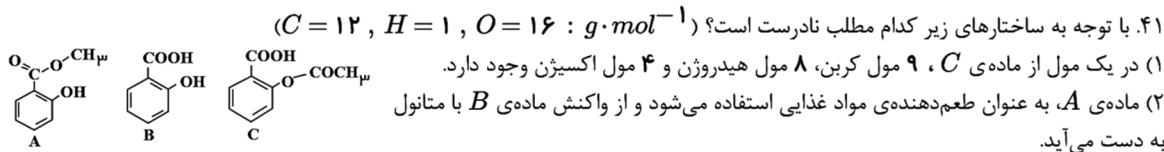
۴۰. در واکنش پس از موازنه، نسبت مجموع ضرایب مولی واکنش‌دهنده‌ها به مجموع ضرایب مولی فراورده‌ها برابر بوده و واکنش از نوع است.

(۱) فلز سدیم با آهن (III) اکسید - $\frac{5}{7}$ - جابه‌جایی یگانه

(۲) گاز پروپان با اکسیژن - $\frac{7}{6}$ - ترکیب

(۳) محلول فسفریک‌اسید با محلول باریم هیدروکسید - $\frac{5}{7}$ - جابه‌جایی دو گانه

(۴) محلول هیدروکلریک‌اسید با کلسیم کربنات - ۱ - ترکیب



۴۲. اگر در یک ترکیب که از دو عنصر M و N تشکیل شده، نسبت جرم اتمی عنصر M به جرم اتمی عنصر N برابر $\frac{3}{2}$ باشد و ۷۵ درصد

جرمی ترکیب را عنصر M تشکیل دهد، فرمول تجربی آن کدام است؟

(۱) MN (۲) M_2N (۳) MN_2 (۴) M_2N_3

۴۳. مخلوطی از ۲ مول عنصر Be ، یک مول عنصر Ca و ۳ مول عنصر K را در آب وارد می‌کنیم تا واکنش‌ها به طور کامل انجام شوند، در شرایط STP چند لیتر گاز H_2 تولید می‌شود؟

(۱) ۱۰۰٫۸ (۲) ۷۸٫۴ (۳) ۵۶ (۴) ۲۲٫۴

۴۴. در واکنش فلز منیزیم با سولفوریک اسید رقیق، در شرایط استاندارد ۱۸ لیتر گاز تولید شده است. اگر بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، به تقریب چند گرم منیزیم ناخالص با خلوص ۷۲٪ مصرف شده است؟ ($Mg = 24 g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۲۱٫۴۳ (۲) ۱۷٫۳۶ (۳) ۴۲٫۱۵ (۴) ۳۳٫۴۸

۴۵. کدام یک از عبارتهای زیر در مورد کیسه‌های هوای خودروها درست است؟

- (۱) کارایی کیسه‌های هوا به تولید گاز کافی در بیش‌ترین زمان ممکن بستگی دارد.
- (۲) واکنش مولد گاز منجر به تولید سدیم اکسید و گاز نیتروژن می‌شود.
- (۳) آخرین فرآورده در واکنش کیسه‌های هوای خودروها، سدیم کربنات است.
- (۴) آهن جامد یکی از محصولات فرعی حاصل در کیسه‌های هوای خودروها است.

۴۶. کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) نام آیوپاک ایزواکتان، ۲ و ۲ و ۴-تری‌متیل پنتان است.
- (۲) حجم گاز مورد نیاز برای پر کردن کیسه‌ی هوا با حجم مشخص، به چگالی گاز وابسته است که آن هم به دما بستگی دارد.
- (۳) گاز متان را می‌توان از واکنش زغال سنگ با بخار آب بسیار داغ تهیه کرد.
- (۴) در واکنش ترمیت، آلومینیوم اکسید با آهن بسیار داغ واکنش می‌دهد.

۴۷. محلولی که شامل ۰٫۵ مول است می‌تواند لیتر کربن دی‌اکسید با چگالی $2 g \cdot L^{-1}$ را جذب کند. ()

($C = 12, O = 16 g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) لیتیم پراکسید - ۸٫۸ (۲) لیتیم هیدروکسید - ۱۱
(۳) لیتیم پراکسید - ۴٫۴ (۴) لیتیم هیدروکسید - ۵٫۵

۴۸. در کدام واکنش مجموع ضرایب مواد جامد بعد از موازنه بیش‌تر است؟

- (۱) تجزیه‌ی پتاسیم نترات جامد (۲) سوختن نوار منیزیم
(۳) زنگ زدن آهن (۴) تجزیه‌ی پتاسیم کلرات جامد

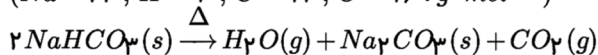
۴۹. از تجزیه چند لیتر گاز هیدروژن کلرید با چگالی ۰٫۷۳ گرم بر لیتر می‌توان مقداری گاز کلر تهیه کرد که حجم آن در دمای $0^\circ C$ و فشار

یک اتمسفر، ۱٫۱۲ لیتر است؟ ($H = 1, Cl = 35,5 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱

۵۰. سدیم هیدروژن کربنات مطابق واکنش زیر در اثر گرما تجزیه می‌شود.

($Na = 23, H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



از گرم کردن ۱۶٫۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰٪ چند لیتر CO_2 آزاد می‌شود؟

(۱) ۶٫۴۲ (۲) ۳٫۷ (۳) ۳٫۲ (۴) ۶٫۷۲