

$\delta e \leftarrow {}_{rr}M \text{ (f)} \quad \xi e \leftarrow {}_{rf}D \text{ (r)} \quad r_1 X \text{ (r) } \checkmark \quad r_0 A \text{ (l)}$

(۱) با مبادله الکترون بین کربن و کربن در تشکیل کربن تتراکلرید، هر یک از اتم‌ها به آرایش گاز نجیب می‌رسند.

(۲) اگر در دو ترکیب یونی، شمار الکترون‌های مبادله‌شده، برابر باشد، به یغین، بار الکتریکی کاتیون‌ها با هم برابر است.

(۳) در بازگشت الکترون از لایه ششم به لایه دوم الکترونی در اتم عنصرهای لیتیم و هیدروژن، انرژی یکسانی آزاد می‌شود.

(۴) طول موج پرتوی گسیل‌شده، هنگام بازگشت الکترون از حالت برانگیخته به حالت پایه، با فاصله دو لایه الکترونی، رابطه عکس دارد.

(۱) اگر Y، نافلز جامد سفیدرنگ باشد، بیرونی ترین زیر لایه الکترونی اتم X، یک الکترون جای دارد. X
(۲) اگر X، منگنز باشد، عنصر Y، در دمای اتاق، به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می دهد. ✓
(۳) اگر Y، فسفر باشد، بزرگ ترین عدد اکسایش اتم X در ترکیب هایش، برابر +۵ است. ✓
(۴) اگر Y، گاز نجیب باشد، شمار الکترون های لایه سوم اتم X، برابر ۴ است. ✓

۳) اگر Y، فسفر باشد، بزرگترین عدد اکسایش اتم X در ترکیب هایش، برابر +۵ است. ✓

۴) اگر Y، گاز نجیب باشد، شمار الکترون‌های لایه سوم اتم X، برابر ۴ است. ✓

۱	۲	۳	۴	۵	۶
$ns^2 np^2$	$ns^2 np^3$	$ns^2 np^4$	$ns^2 np^5$	$ns^2 np^6$	$ns^2 np^6$
۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳

↓
۲۹
۲۷
۲۵
۲۳
۲۱
۱۹
۱۷
۱۵
۱۳
۱۱
۹
۷
۵
۳
۱
۰

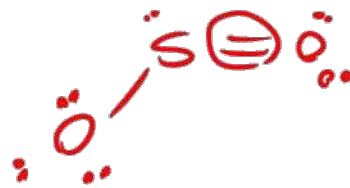
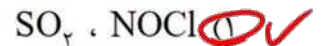
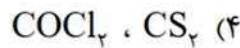
۱۲ e⁻

$22, F. 3, 2 (F)$
 $22, F. 12, A (C) \checkmark$
 $FF, A. 3, 2 (F)$
 $FF, A. 12, A (C)$

$$\frac{2g}{14} \times 1 \times \cancel{N_A} = 17 \text{ m.e. N.H.C} \times \Sigma \times \cancel{N_A} \quad \overset{\text{at } 2}{x = 17.14g}$$

$$\left(\frac{15, 13}{14} \right) \text{m.l CH}_3 + 15 \text{m.l H}_2\text{O} = 1 \text{m.l} \times 15, 13 = 15, 13$$

۸۰- در کدام مورد، شمار جفت الکترون های ناپیوندی، ۶ برابر شمار پیوندهای دوگانه در ساختار لوویس مولکول ها است؟

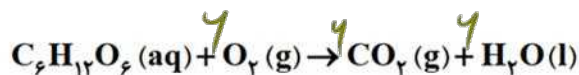


$\frac{4}{\text{ایزومرهای}} = 4$

۸۱- بدن فردی در شبانه روز به طور میانگین، ۴۵۰ گرم گلوکز مصرف می کند. اگر هر درخت در سال، ۲۲ کیلوگرم CO_2

مصرف کند، چند درخت لازم است تا رد پای ایجاد شده توسط این فرد را در یک سال از بین ببرد؟ (معادله واکنش

موازنه شود و $(\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1})$



۱۱ (۴) ✓

۹ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

$145 \times 25 \text{ g} \times \frac{1}{100} = 145,25 \text{ kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

$\frac{145,25 \text{ kg}}{180} = \frac{x \text{ kg}}{44} \Rightarrow x = 35,7 \text{ kg}$

۸۲- حداکثر مقدار لیتیم سولفات قابل انحلال در ۲۷ و ۴۸ گرم از محلول آن، به ترتیب در دمای 0°C و 100°C ، برابر

۷ و ۸ گرم است. معادله انحلال پذیری آن (با فرض خطی بودن) کدام است؟

$S = -0,15\theta + 20$ (۲)

$S = -0,15\theta + 35$ (۱) ✓

$S = -0,3\theta + 20$ (۴)

$S = -0,3\theta + 35$ (۳)

θ	S
0	20
100	35

$27 \text{ g} \rightarrow \frac{20 \text{ g H}_2\text{O}}{100 \text{ g}} = \frac{S}{S} \Rightarrow S = 35 \text{ g}$

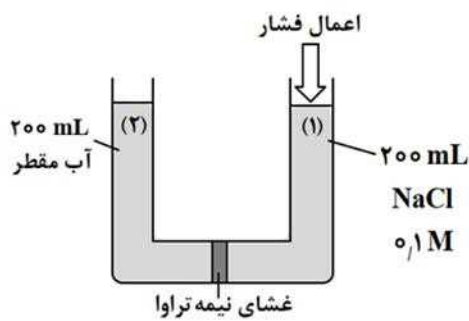
$48 \text{ g} \rightarrow \frac{35 \text{ g H}_2\text{O}}{100 \text{ g}} = \frac{10}{S} \Rightarrow S = 20 \text{ g}$

$a = \frac{32-21}{100-0} = \frac{11}{100} = 0,11$

$b = S(0) = 20$

$S = -0,11\theta + 20$

۸۳- با توجه به شکل داده شده، پس از گذشت زمان مناسب، کدام موارد اتفاق خواهد افتاد؟



الف - شمار یون های ستون (۱)، با اعمال فشار افزایش می یابد.

ب - با افزایش فشار به ستون (۱)، یون های Cl^- بیشتر از Na^+

وارد ستون (۲) می شود. $\times$

ج - غلظت مولی نمک در ستون (۱)، همانند مقدار آب در ستون (۲)، افزایش می یابد. $\checkmark$

د - با برداشتن غشای نیمه تراوا، در هر مرحله ای از فرایند، غلظت مولی

محلول جدید، برابر ۰/۰۵ خواهد شد.

$$0.1 \text{ M} \times 200 \text{ mL} = 20 \text{ mmol} \rightarrow \frac{20 \text{ mmol}}{400 \text{ mL}} = 0.05 \text{ M}$$

(۴) «ب» و «ج»

(۳) «ج» و «د»

(۲) «الف» و «د»

(۱) «الف» و «ب»

۸۴- در یک ظرف دارای ۲۰۰ گرم محلول در دمای مشخص، ۲۰ گرم از حل شونده ته نشین شده است. اگر افزایش دمای

محلول، باعث انحلال ماده ته نشین شده شود، کدام مورد درست است؟

(۱) انحلال مولکولی حل شونده ای مانند $I_2(s)$ در آب را توصیف می کند. $\times$

(۲) محلول در حالت ابتدایی، فراسیر شده و در حالت نهایی، سیر شده است. $\times$

(۳) می تواند مربوط به انحلال $Ca_3(PO_4)_2(s)$ ، اما نمی تواند مربوط به انحلال $KNO_3(s)$ در آب باشد.

(۴) $\checkmark$ می تواند مربوط به انحلال $MgSO_4(s)$ ، اما نمی تواند مربوط به انحلال $BaSO_4(s)$ در آب باشد.

مواد نامحلول در آب

۸۵- برای کاهش ۲۰ درصدی غلظت مولی محلول یک مولار سدیم هیدروکسید با حجم ۰/۵ لیتر، چند میلی لیتر آب مقطر لازم

است و غلظت آن با یکای گرم بر لیتر، چند درصد کاهش می یابد؟ ($H=1, O=16, Na=23: g.mol^{-1}$)

(۴) ۱۰، ۶۲/۵

(۳) ۱۰، ۱۲۵

(۲) ۲۰، ۶۲/۵

(۱) ۲۰، ۱۲۵ $\checkmark$

$$1 - \left(1 \times \frac{20}{100}\right) = 0.8 \text{ L} \quad 1 \times 500 \text{ mL} = 500 \text{ mL} \quad 500 \text{ mL} - 315 \text{ mL} = 185 \text{ mL}$$

$$400 \text{ mL} - 215 \text{ mL} = 185 \text{ mL}$$

$$\frac{20}{100} = 0.2$$

$$0.2 \times 500 \text{ mL} = 100 \text{ mL} \quad 500 \text{ mL} - 100 \text{ mL} = 400 \text{ mL}$$

$$\frac{20}{100} = 0.2 \quad 0.2 \times 500 \text{ mL} = 100 \text{ mL} \quad 500 \text{ mL} - 100 \text{ mL} = 400 \text{ mL}$$

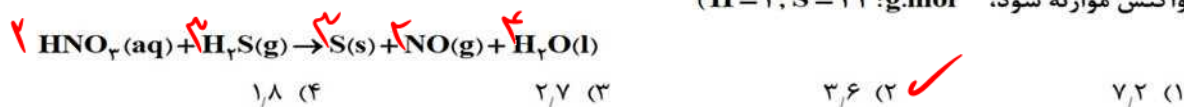
$$\frac{20}{100} = 0.2 \quad 0.2 \times 500 \text{ mL} = 100 \text{ mL} \quad 500 \text{ mL} - 100 \text{ mL} = 400 \text{ mL}$$

۸۶- کدام مورد درباره روند تغییر ویژگی‌های عنصرهای اصلی جدول تناوبی درست است؟

- (۱) در هر دوره، با کاهش عدد اتمی؛ شعاع اتمی، برخلاف خصلت فلزی کاهش می‌یابد.
- (۲) در هر گروه، با کاهش عدد اتمی؛ خصلت نافلزی، برخلاف واکنش‌پذیری، افزایش می‌یابد.
- (۳) در هر گروه، با افزایش شعاع اتمی؛ تمایل به جذب الکترون، همانند خصلت نافلزی، کاهش می‌یابد.
- (۴) در هر دوره، با افزایش شعاع اتمی؛ واکنش‌پذیری همانند شمار الکترون‌های ظرفیت، افزایش می‌یابد.

✗

۸۷- ۱۰۲ گرم گاز هیدروژن سولفید با مقدار کافی نیتریک اسید واکنش می‌دهد. اگر بازده درصدی واکنش، برابر ۷۵ باشد، چند لیتر گاز در شرایط آزمایش تشکیل می‌شود؟ (حجم مولی گازها، برابر ۲۴ لیتر در نظر گرفته شود، معادله واکنش موازنه شود، $(H=1, S=32 : g.mol^{-1})$)



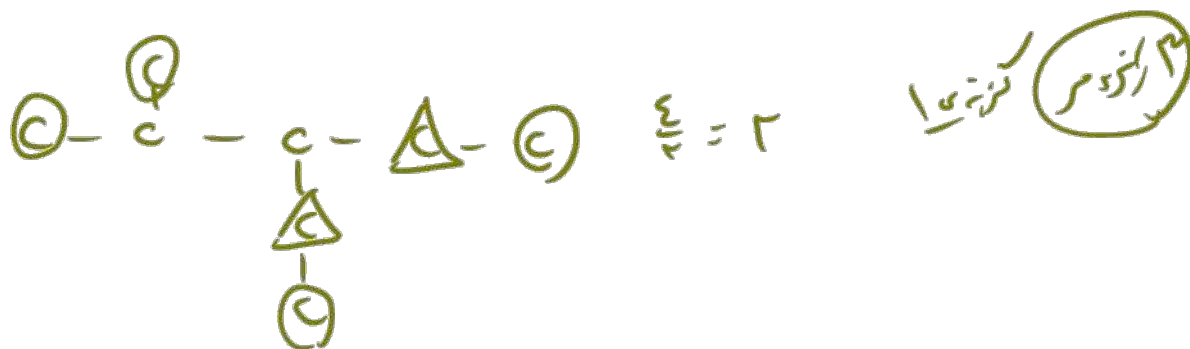
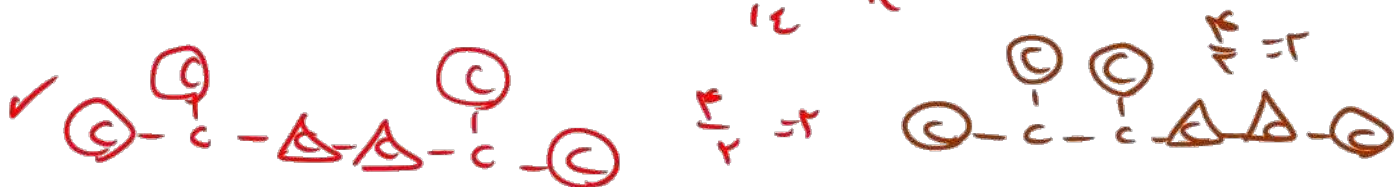
$$\frac{102g \times 75}{2 \times 94 \times 1} = \frac{x \times 24}{2 \times 32} = 3.4$$

۸۸- اگر جرم مولی یک آلکان زنجیری، برابر ۱۱۴ گرم باشد، این ترکیب، دارای چند فرمول ساختاری متفاوت است که در

آنها، نسبت شمار گروه‌های CH_3 به شمار گروه‌های CH_2 ، برابر ۲ باشد؟ $(H=1, C=12 : g.mol^{-1})$

$6 \quad (4) \quad 5 \quad (3) \quad 4 \quad (2) \quad 3 \quad (1)$

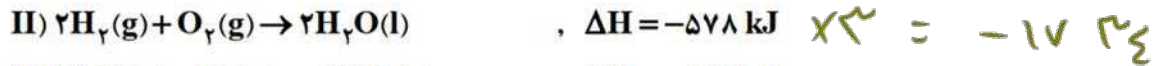
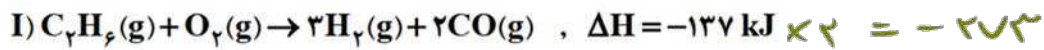
$$14n + 2 = 114 \quad 14n = 112 \quad n = \frac{112}{14} = 8$$



۸۹- اگر ظرفیت گرمایی ویژه مایع خالص M، دو برابر ظرفیت گرمایی ویژه مایع خالص X باشد، کدام مورد درباره جرم برابر از دو مایع، نادرست است؟

- (۱) اگر گرمای داده‌شده به دو مایع، برابر باشد، تغییر دمای M، نصف تغییر دمای X خواهد بود.
- (۲) اگر تغییر دمای X، ۴ برابر تغییر دمای M باشد، گرمای داده‌شده به M، نصف گرمای داده‌شده به X است.
- (۳) اگر بر اثر گرم کردن، دمای هر دو برابر شود، گرمای موردنیاز برای M، ۲ برابر گرمای موردنیاز برای X است.
- (۴) اگر گرمای داده‌شده به دو مایع، برابر باشد، نسبت ظرفیت گرمایی به ظرفیت گرمایی ویژه در M، نصف همین نسبت در X است.

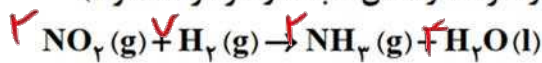
۹۰- با توجه به اطلاعات داده شده، به ازای مصرف ۳ گرم اتان در واکنش: $2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(l)$ چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($H=1, C=12: g.mol^{-1}$)



$$\textcircled{2} C_2H_6 \quad 156 \text{ (4)} \quad 157 \text{ (3)} \quad 312 \text{ (2)} \quad \Delta H = -3120 \quad 314 \text{ (1)}$$

$$\frac{274}{2 \times 30} = \frac{x \text{ kJ}}{3120} \quad x = 157 \text{ kJ}$$

۹۱- با توجه به واکنش داده شده، اگر در مدت ۵/۵ دقیقه، ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد مصرف شود، در مدت چند ثانیه، ۰/۴ مول آب تشکیل می شود؟ (معادله واکنش موازنه و سرعت واکنش، ثابت در نظر گرفته شود.)



$$\bar{R}_{H_2} = \frac{\left(\frac{11.2}{22.4}\right) m.l.H_2}{0.5 \text{ min}} = 1 m.l. min^{-1} \quad \frac{R_{H_2O}}{2} = \frac{R_{H_2}}{1} \quad R_{H_2O} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{2}{1} = \frac{v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1 \text{ min} \times 4. = 4 \text{ s}$$

۹۲- با توجه به اطلاعات واکنش داده شده، اگر از سوختن کامل ۰/۲ مول متانول، ۱۴۴ کیلوژول گرما آزاد شود و آنتالپی سوختن پروپین، ۲/۷ برابر آنتالپی سوختن متانول باشد، آنتالپی سوختن پروپان، چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی سوختن هیدروژن، برابر -286 kJ.mol^{-1} است.)



$$\frac{-2248 \text{ (4)}}{1 m.l.} = \frac{144 \text{ kJ}}{\Delta H} \quad \Delta H = \frac{144}{2} = 72 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

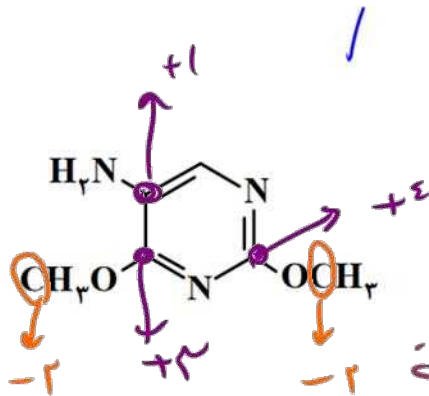
$$\frac{\Delta H_{\text{پروپین}}}{\Delta H_{\text{متانول}}} = 2.7 \quad \Delta H_{C_3H_8} = 2.7 \times 72 = 1944 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$[\Delta H_{C_3H_8} + 2 \times \Delta H_{H_2}] - [\Delta H_{C_3H_{10}}] = \Delta H$$

↓
آنتالپی سوختن واکنش

$$-1944 + (-2 \times 282) - x = -282 \quad x = -2232$$

- (۱) جرم مولی واحد تکرارشونده پلیمر، با جرم مولی مونومر سازنده آن پلیمر، برابر است. ✗
- (۲) واکنش دهنده در فرایند بسپارش، یک مولکول سیر نشده است که به فراورده سیر شده تبدیل می شود. ✗
- (۳) یک سانتی متر مکعب از پلی اتن به کار رفته در ساخت لوله های پلاستیکی، روی سطح آب شناور می ماند. ✓
- (۴) اگر در ساختار مونومر سازنده پلیمر، اتمی غیر از C و H وجود داشته باشد، آن اتم در ساختار پلیمر، باقی می ماند. ✗



۹۴- با توجه به ساختار مولکول داده شده، کدام مورد درست است؟

- (۱) دارای دو گروه عاملی آمیدی و یک گروه عاملی آمینی است.
- (۲) ۵۰ درصد از اتم های کربن، با اتم های اکسیژن پیوند دارند.
- (۳) شمار پیوندهای یگانه بین اتم ها، ۵ برابر شمار اتم های نیتروژن است.
- (۴) تفاوت شمار اتم های کربن دارای عدد اکسایش مثبت با شمار اتم های کربن دارای عدد اکسایش منفی، برابر یک است. ✓

کربن

۹۵- در یک دمای معین، درجه یونش اسید ضعیف HA، برابر ۰٫۱ و $K_a = 10^{-3}$ است. به ۲۵۰ میلی لیتر از محلول

این اسید، چند میلی لیتر آب اضافه شود تا درجه یونش اسید، دو برابر شود؟

۷۵۰ (۴)

۶۵۰ (۳)

۸۷۵ (۲)

۱۱۲۵ (۱)

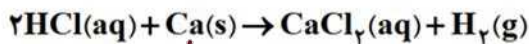
$$\frac{\alpha_2}{\alpha_1} = 2 \quad K_a = \alpha_1^2 M \Rightarrow M = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 10^{-1} \quad \alpha_2 = 2\alpha_1 \Rightarrow \boxed{\alpha_2 = 0.2}$$

$$K_a = \alpha_2^2 \times M_2 \Rightarrow 10^{-3} = (2 \times 10^{-1})^2 \times M_2 \Rightarrow M_2 = \frac{10^{-3}}{4 \times 10^{-2}} = \boxed{0.025 \text{ مول}}$$

$$0.1 \times 250 \text{ mL} = 0.025 \times V_2 \quad V_2 = \frac{0.1 \times 250}{0.025} = 1000 \text{ mL}$$

افزایش آب ۱۰۰۰ - ۲۵۰ = ۷۵۰ mL

۹۶- اگر پس از واکنش ۱/۲ گرم فلز کلسیم با ۲ لیتر محلول هیدروکلریک اسید، pH محلول نهایی، برابر ۱/۷ شود، غلظت مولی یون کلرید در محلول کدام است و چند گرم گاز هیدروژن تشکیل می‌شود؟ ($H=1, Ca=40: g.mol^{-1}$)



Handwritten calculations for problem 96:

Initial pH = 1.7 $\rightarrow [H^+] = 10^{-1.7} = 0.02$ (mol/L)

Volume = 2 L $\rightarrow [H^+]_{total} = 0.02 \times 2 = 0.04$ (mol/L)

Final pH = 1.7 $\rightarrow [H^+]_{final} = 0.02$ (mol/L)

Change in $[H^+]$ = 0.02 mol/L

From reaction: $2HCl \rightarrow H_2$, so $n(H_2) = \frac{0.02 \times 2}{2} = 0.02$ mol

Mass of H_2 = $0.02 \times 2 = 0.04$ g

For $CaCl_2$: $n(CaCl_2) = 0.02$ mol

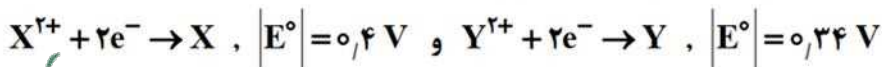
Mass of $CaCl_2$ = $0.02 \times 111 = 2.22$ g

Final concentration of $CaCl_2$ = $\frac{2.22}{2} = 1.11$ g/L

۹۷- کدام مورد درست است؟

- ۱) در واکنش محلول هیدروکلریک اسید و محلول سدیم هیدروکسید، یون‌های $Na^+(aq)$ و $Cl^-(aq)$ دست‌نخورده باقی می‌مانند. (Na^+) درست محلول باقی می‌ماند و Cl^- دست‌نخورده است. $\checkmark$
- ۲) اگر درجه یونش اسید HA، دو برابر درجه یونش اسید HX باشد، pH محلول اسید HA، به یقین بیشتر از محلول اسید HX است.
- ۳) اگر pH محلول DOH، یک واحد بزرگ‌تر از pH محلول AOH باشد، غلظت یون هیدروکسید در محلول AOH، ده برابر غلظت یون هیدروکسید در محلول DOH است.
- ۴) هر چه K_b برای یک باز، بزرگ‌تر باشد، آن باز قوی‌تر و در یونش آن، تعادل در زمان کوتاه‌تری برقرار می‌شود و شمار یون‌ها در محلول بیشتر است.

۹۸- با توجه به اطلاعات داده‌شده، کدام مورد درباره سلول گالوانی استاندارد تشکیل‌شده از X و Y درست است؟



- در سلول گالوانی استاندارد تشکیل‌شده از Y و گاز هیدروژن، کاتیون‌های H^+ به سمت نیم‌سلول Y در حرکتند.

- محلول $XCl_2(aq)$ را می‌توان در ظرفی از جنس Y، نگهداری کرد.

۱) نیروی الکتروموتوری سلول، برابر ۰.۷۴ ولت است. $\checkmark$

۲) ۴ مول الکترون مبادله شده است و Y، کاهنده است.

۳) جهت جریان الکتریکی از الکترود Y به سمت الکترود X است. $\times$

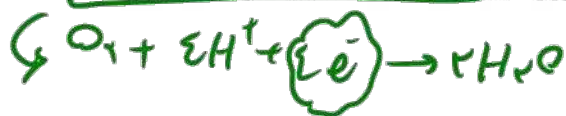
۴) قدرت اکسندگی X^{2+} ، بیشتر از قدرت اکسندگی Y^{2+} است.

۹۹- در واکنش سوختن فلز منیزیم، گونه‌های «اکسایش‌یافته» و «کاهنده»، به ترتیب (از راست به چپ) کدام‌اند؟

- ۱) O_2 و O_2 ۲) Mg و O_2 ۳) Mg و O_2 ۴) Mg و Mg $\checkmark$

۱۰۰- کدام مورد درباره «سلول برقکافت آب» و «سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن»، نادرست است؟

- (۱) در کاتد سلول برقکافت، گاز هیدروژن و در کاتد سلول سوختی، آب تشکیل می‌شود.
- (۲) جهت جریان در سلول برقکافت، از آند به کاتد و در سلول سوختی، از قطب منفی به قطب مثبت است.
- (۳) از واکنش یکی از فراورده‌های نیم‌واکنش آندی سلول برقکافت و گاز ورودی به آند در سلول سوختی، آب تشکیل می‌شود.
- (۴) شمار الکترون‌های نیم‌واکنش آندی سلول برقکافت، ۲ برابر شمار الکترون‌های نیم‌واکنش کاتدی سلول سوختی است.



۱۰۱- کدام مورد، نادرست است؟

- (۱) شعاع اتمی کربن، معیار مناسبی از سنجش میزان ضخامت گرافن است.
- (۲) تکه کوچکی از گرافیت را می‌توان در یک لیوان آب، به صورت شناور نگاه داشت.
- (۳) در ساختار جامدهای کووالانسی، پیوندهای اشتراکی می‌توانند بر یک صفحه منطبق باشند.
- (۴) در ساختار سیلیسیم خالص، اتم‌ها با استفاده از پیوندهای اشتراکی در سه‌بعد به یکدیگر متصل شده‌اند.

جایگزینی کربن ۲,۲۷ و از آب منع

۱۰۲- اگر در مولکول کربونیل سولفید، به جای اتم گوگرد، اتم اکسیژن قرار گیرد، کدام مورد درباره تغییر ویژگی‌های آن

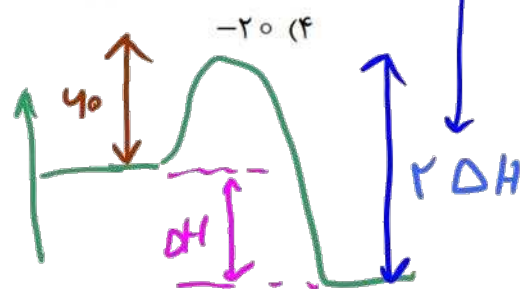
در تبدیل به مولکول جدید درست است؟

- (۱) تغییر گشتاور دو قطبی
- (۲) تغییر علامت بار جزئی اتم مرکزی
- (۳) کاهش شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی
- (۴) افزایش قدرت نیروهای جاذبه بین مولکولی



۱۰۳- در نمودار «انرژی - پیشرفت واکنش»، برای واکنش گازی: $A \rightarrow 2X$ [تفاوت سطح انرژی قله با فراورده‌ها] دو برابر

$|\Delta H|$ است. اگر انرژی فعال‌سازی، برابر ۶۰ کیلوژول و واکنش گرماده باشد، آنتالپی آن، برابر چند کیلوژول است؟



(۱) -۱۲۰ (۲) -۸۰ (۳) -۶۰ (۴) -۲۰

$$40 + |\Delta H| = 2|\Delta H|$$

$$40 = |\Delta H| \Rightarrow \Delta H = -40 \text{ kJ}$$

۱۰۴- اگر در یک واکنش تعادلی با اجزای گازی، با افزایش حجم ظرف و افزایش دما، تعادل به یک سمت جابه‌جا شود، کدام

مورد درباره این واکنش درست است؟

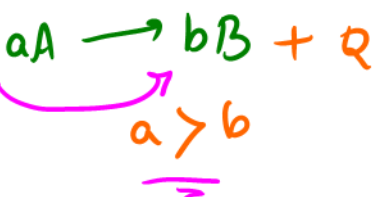
- (۱) اگر واکنش گرماده باشد، شمار مول‌های فراورده‌ها، بیشتر از شمار مول‌های واکنش‌دهنده‌ها است.
- (۲) اگر واکنش گرماگیر باشد، با افزایش حجم ظرف، تعادل به سمتی جابه‌جا می‌شود که درصد مولی واکنش‌دهنده‌ها افزایش یابد.

(۳) اگر با افزایش دما، ثابت تعادل واکنش، بزرگ‌تر شود، افزایش حجم ظرف واکنش، سبب کاهش میزان پیشرفت واکنش می‌شود.

(۴) اگر با افزایش دما، ثابت تعادل واکنش، کوچک‌تر شود، کاهش حجم ظرف واکنش، تعادل را به سمت افزایش درصد مولی فراورده‌ها جابه‌جا می‌کند.

افزایش دما: $\rightarrow$ طرف مول کم‌تر (کاهش) $\rightarrow$ افزایش حجم ظرف
کاهش دما: $\rightarrow$ طرف مول کم‌تر (کاهش) $\rightarrow$ افزایش حجم ظرف
افزایش دما: $\rightarrow$ طرف مول کم‌تر (کاهش) $\rightarrow$ افزایش حجم ظرف
کاهش دما: $\rightarrow$ طرف مول کم‌تر (کاهش) $\rightarrow$ افزایش حجم ظرف

$$Q \propto \frac{1}{K}$$



۱۰۵- در یک ظرف ۲ لیتری در بسته، ۰٫۹ مول گاز SO_3 وارد می‌شود تا تعادل گازی: $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$ ، در دمای

معین برقرار شود. اگر مجموع شمار مول‌های فراورده‌ها، ۳ برابر شمار مول‌های واکنش‌دهنده باشد، ثابت تعادل واکنش

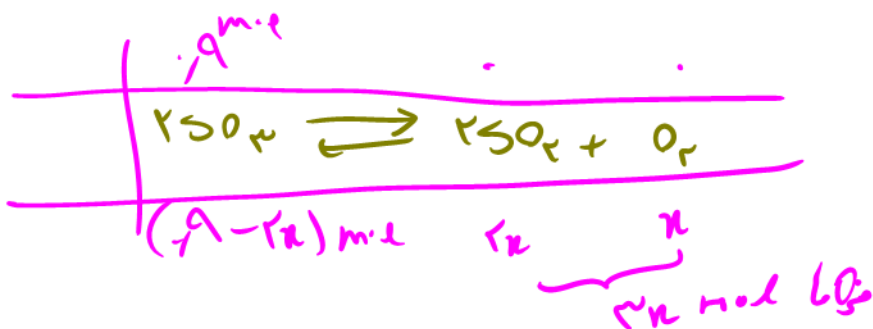
کدام است؟

۱٫۲ (۴)

۰٫۹ (۳)

۰٫۴ (۲) ✓

۰٫۳ (۱)



$$\frac{2x}{2-2x} = 3 \quad 2,7 - 4x = 2x$$

$$2,7 = 6x$$

$$x = \frac{2,7}{6} = 0,45$$

$$K = \frac{\left(\frac{2 \times 0,45}{2}\right)^2 \times \left(\frac{0,45}{2}\right)^1}{\left(\frac{2 \times 0,45}{2}\right)^2} = \frac{0,45 \times 0,45 \times 0,45}{0,45 \times 0,45} = 0,45$$

خزاد حاجی کریمی

موفق باشید

باسع سبزچی سبکی بسته رخصا تیرا، ۱۴۰۴