پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۱ چون فراوانی ایزوتوپ دومی دو برابر اولی و سومی دو برابر دومی است پس فراوانی ایزوتوپ دوم چهار برابر اولی است یعنی فراوانی‌ها به ترتیب ۱، ۲ و ۴ است و به کمک فرمول درصد فراوانی محاسبه را انجام می‌دهیم.

$$\text{درصد فراوانی } A_1 = \frac{\text{تعداد جزء}}{\text{تعداد کل}} \times ۱۰۰ = \frac{۱}{۱+۲+۴} \times ۱۰۰ \Rightarrow \frac{۱۰۰}{۷} = \%۱۴$$

$$\text{درصد فراوانی } A_2 = \frac{۴}{۴+۲+۱} \times ۱۰۰ = \frac{۴۰۰}{۷} = \%۵۷$$

۲ - گزینه ۴ این اتم جزو عناصر دستهٔ p جدول تناوبی می‌باشد و در لایهٔ ظرفیت خود، ۶ الکترون دارد؛ بنابراین در گروه ۱۶ جدول تناوبی قرار دارد.

توجه: شمار الکترون‌های لایهٔ ظرفیت یک اتم برابر با عدد یکان شمارهٔ گروه آن است به جزء عنصر هلیم و عنصرهای گروه ۱۰،۱۱ و ۱۲ و در عنصر هلیم که تعداد الکترون‌های ظرفیتی برابر ۲ است ولی در گروه ۱۸ جدول قرار دارد.

در عنصرهای سه گروه ۱۰،۱۱ و ۱۲ شمار الکترون‌های ظرفیت با شمارهٔ گروه برابر است.

اتم مورد نظر در دورهٔ چهارم قرار دارد و با آهن که در دورهٔ چهارم است هم دوره است.

توجه: ضریب لایهٔ آخر شماره دورهٔ عناصر در جدول تناوبی می‌باشد.

۳ - گزینه ۱ فقط عبارت «ب» نادرست است. در لایهٔ الکترونی دوم، دو زیرلایه با $l = ۰$ و $l = ۱$ وجود دارد.

۴ - گزینه ۱

$$۰/۰۰۳۴g \times \frac{۱kg}{۱۰۰۰g} = ۳۴ \times ۱۰^{-۷} kg$$

$$E = mc^۲ \Rightarrow E = ۳۴ \times ۱۰^{-۷}(۳ \times ۱۰^۸)^۲ \Rightarrow E = ۳/۰۶ \times ۱۰^{۱۱} J$$

$$۳/۰۶ \times ۱۰^{۱۱} J \times \frac{۱g}{۳۴۰J} \times \frac{۱kg}{۱۰۰۰g} = ۹ \times ۱۰^۵ kg$$

روش دوم

$$\begin{matrix} ۱g & \text{یخ} \\ x\ g & \end{matrix} \quad \frac{۱g}{x\ g} = \frac{۳۴۰J}{۳/۰۶ \times ۱۰^{۱۱} J} \Rightarrow x = \frac{۳/۰۶}{۳۴۰} \times ۱۰^{۱۱} g \times \frac{۱kg}{۱۰۰۰g} = ۹ \times ۱۰^۵ kg$$

۵ - گزینه ۱ ابتدا با موازنهٔ واکنش‌ها حجم گاز $O_۲$ مورد نیاز برای واکنش نخست بدست می‌آید:

$$۲SO_۲ + O_۲ \rightarrow ۲SO_۳$$

$$C_۶H_{۱۲}O_۶ + ۶O_۲ \rightarrow ۶CO_۲ + ۶H_۲O$$

$$gC_۶H_{۱۲}O_۶ = ۱۲/۸gSO_۲ \times \frac{۱molSO_۲}{۶۴gSO_۲} \times \frac{۱molO_۲}{۲molSO_۲}$$

$$\times \frac{۱molC_۶H_{۱۲}O_۶}{۶molO_۲} \times \frac{۱۸۰gC_۶H_{۱۲}O_۶}{۱molC_۶H_{۱۲}O_۶} = ۳gC_۶H_{۱۲}O_۶$$

۶ - گزینه ۴ مجموع ضرایب فراورده‌ها ۱۴ می‌شود که با تقسیم بر ضریب HCl عدد یک به دست خواهد آمد.

$$K_۲Cr_۲O_۷ + ۱۴HCl \rightarrow ۲KCl + ۲CrCl_۳ + ۳Cl_۲ + ۷H_۲O$$

۷ - گزینه ۳ مورد «آ»: نادرست. الوتروپ‌ها لزوما فرمول شیمیایی یکسانی ندارند. (نظیر $O_۲$ و $O_۳$)

مورد «ب»: نادرست. اصطلاح لایهٔ اوزون را به منطقهٔ مشخصی از استراتوسفر می‌گویند که بیش‌ترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد.

مورد «پ»: درست. در استراتوسفر:

$$O_۳ \xrightarrow{\text{فرابنفش}} O_۲ + O\cdot$$

$$O\cdot + O_۲ \rightarrow O_۳ + \text{فروسرخ}$$

مورد «ت»: درست. اوزون تروپوسفری طی واکنش زیر ایجاد می‌شود:

$$NO_2 + O_2 \xrightarrow{\text{نور خورشید}} NO + O_3$$

اوزون آلاینده‌ای سمی و خطرناک به‌شمار می‌رود، به‌طوری که وجود آن در هوایی که تنفس می‌کنیم، سبب سوزش چشم‌ها و آسیب دیدن ریه‌ها می شود.

۸ - گزینه ۴ واکنش داده شده را موازنه می کنیم:

$$2M(OH)_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_3 + 6H_2O$$

روش اول:

$$M_2(SO_4)_3 = 9/6gM(OH)_3 \times \frac{1molM(OH)_3}{(m+51)gM(OH)_3} \times \frac{1molM_2(SO_4)_3}{2molM(OH)_3} \times \frac{(2M+288)gM_2(SO_4)_3}{1molM_2(SO_4)_3} = 18/9gM_2(SO_4)_3$$

$$\Rightarrow M = 45g \cdot mol^{-1}$$

روش دوم:

$$\begin{matrix} 9/6g & & 18/9g \\ 2M(OH)_3 & \sim & M_2(SO_4)_3 \\ 2\times(M+51) & & 2M+288 \end{matrix}$$

$$\frac{9/6}{2M+102} = \frac{18/9}{2M+288} \Rightarrow M = 45$$

۹ - گزینه ۱ فقط نام و فرمول شیمیایی آمونیوم یدید "NH_4I" درست نوشته شده است.

جدول درست و کامل سؤال به صورت زیر است:

نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی
مس(I)نیترات	$CuNO_3$	آهن(II)سولفات	$FeSO_4$
منیزیم هیدروکسید	$Mg(OH)_2$	آلومینیم فسفات	$AlPO_4$
آمونیوم یدید	NH_4I	روی کربنات	$ZnCO_3$

۱۰ - گزینه ۲ موارد (ب)، (ت) و (ث) صحیح‌اند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) با افزایش دما، انحلال‌پذیری اکسیژن به صورت غیرخطی کاهش می‌یابد.

پ) انحلال‌پذیری گاز اکسیژن در آب دریا کم‌تر از آب آشامیدنی است و علت آن وجود نمک‌ها در آب دریا است.

۱۱ - گزینه ۱ با توجه به اینکه انحلال‌پذیری یعنی انحلال در ۱۰۰ گرم حلّال می‌توان نوشت:

$$\frac{0/1391gPbCl_2}{100g\ \text{آب}} \times \frac{1molPbCl_2}{278/2gPbCl_2} \times \frac{1g}{mL} \times \frac{1000mL}{1L} = 5\times10^{-3}mol\cdot L^{-1}$$

۱۲ - گزینه ۱

$$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$$

$$?mLH_2SO_4 = 0/2gNaOH \times \frac{1molNaOH}{40gNaOH} \times \frac{1molH_2SO_4}{2molNaOH} \times \frac{1L}{0/05molH_2SO_4} \times \frac{1000mL}{1L} = 50mL$$

۱۳ - گزینه ۱ بررسی عبارت‌های داده شده:

- درست – در آلکان‌های A و B زنجیر اصلی دارای ۶ اتم کربن است.
- درست – آلکان‌های A و C و D، تنها دارای یک شاخهٔ فرعی متیل می‌باشند.
- نادرست – آلکان‌های A و C متفاوت هستند.
- درست – شماره‌گذاری در زنجیر اصلی از سمتی که به شاخهٔ فرعی نزدیک‌تر است، مقدم‌تر است.
- درست – فرمول مولکولی B و C به صورت C_8H_{18} است.

۱۴ - گزینه ۲

می‌توان از دو واکنش زیر برای استخراج آهن از آهن (III) اکسید که در سنگ معدن آن موجود است، استفاده کرد:

$$Fe_2O_3 + 6Na \rightarrow 3Na_2O + 2Fe$$
$$2Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 4Fe + 3CO_2$$

$$?gNa = 4\times10^6gFe_2O_3 \times \frac{(100-70)gFe_2O_3\ \text{خالص}}{100gFe_2O_3\ \text{ناخالص}} \times \frac{1molFe_2O_3}{160gFe_2O_3} \times \frac{6molNa}{1molFe_2O_3}$$

$$\times \frac{23gNa}{1molNa} = 1/035\times10^6g = 1035kg$$

پی سی کنکور p30KonKor.com

$$?gC = ۴ \times ۱۰^{۶} gFe_۲O_۳ \times \frac{\text{خالص } ۳۰g}{\text{ناخالص } ۱۰۰g} \times \frac{۱molFe_۲O_۳}{۱۶۰gFe_۲O_۳} \times \frac{۳molC}{۲molFe_۲O_۳}$$

$$\times \frac{۱۲gC}{۱molC} = ۱۳۵۰۰۰gC = ۱۳۵kgC$$

۱۵ - گزینه ۲ زیرا آرایش الکترونی اتم عنصر M، $[_{۱۸}Ar]۳d^{۵}۴s^{۲}$ است، پس آرایش کاتیون $M^{۳+}$ $[_{۱۸}Ar]۳d^{۴}$ است.

۱۶ - گزینه ۴ شعاع واندروالسی یعنی نصف طول واندروالس یعنی از مرکز تا لایه‌ی آخر است.

b فاصله‌ی میان دو هسته‌ی دو اتم تشکیل‌دهنده‌ی پیوند کووالانسی یعنی طول کووالانسی است.

۱۷ - گزینه ۴

$$C_۲H_۵OH\ (l) + ۳O_۲(g) \rightarrow ۲CO_۲(g) + ۳H_۲O\ (g)$$

$$molO_۲ = ۵٫۶LCO_۲ \times \frac{۱molCO_۲}{۲۲٫۴LCO_۲} \times \frac{۳molO_۲}{۲molCO_۲} = \frac{۳}{۸}$$

$$\bar{R}_{O_۲} = \frac{\frac{۳}{۸}}{\frac{۵۰}{۶۰}} = ۰٫۴۵mol \cdot \min^{-۱}$$

۱۸ - گزینه ۳ زیرا، باتوجه به واکنش‌های داده شده، می‌توان نوشت:

$۲C(s,\ \text{گرافیت}) + ۴F_۲(g) \rightarrow ۲CF_۴(g), \quad \Delta H_۱ = -۲ \times ۶۸۰kJ$ معکوس می‌شود و در ۲ ضرب می‌کنیم. $\rightarrow$

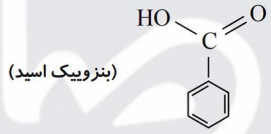
$C_۲H_۴(g) \rightarrow ۲C(s,\ \text{گرافیت}) + ۲H_۲(g), \quad \Delta H_۲ = -۵۲٫۳kJ$ معکوس می‌شود $\rightarrow$

$۲H_۲(g) + ۲F_۲(g) \rightarrow ۴HF(g), \quad \Delta H_۳ = -۲ \times ۵۳۷kJ$ در ۲ ضرب می‌کنیم. $\rightarrow$

$$C_۲H_۴(g) + ۶F_۲(g) \rightarrow ۲CF_۴(g) + ۴HF(g), \quad \Delta H = \Delta H_۱ + \Delta H_۲ + \Delta H_۳$$

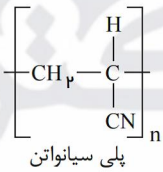
$$\Delta H = -۲۴۸۶٫۳kJ$$

۱۹ - گزینه ۱ اگر به جای هیدروژن متصل به کربن فورمیک اسید ($H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$) سرگروه خانوادهٔ آروماتیک‌ها یعنی بنزن ($\bigcirc$) قرار گیرد ترکیبی با فرمول $C_۷H_۶O_۲$ بدست می‌آید که بنزوییک اسید نام دارد و این ماده در توت فرنگی و تمشک یافت می‌شود.



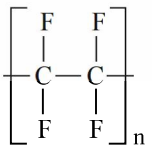
(بنزوییک اسید)

۲۰ - گزینه ۲ ساختار پلی‌سیانواتن:



پلی سیانواتن

ساختار تفلون:



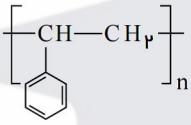
در آغاز درصد جرمی فلوئور در تفلون (تترا فلوئورواتیلن) را به‌دست می‌آوریم:

درصد جرمی فلوئور $= \frac{(۴\times ۱۹)\times n}{(۲۴+۷۶)\times n}\times ۱۰۰ = ۷۶\%$

اکنون درصد جرمی نیتروژن در پلی‌سیانواتن را محاسبه می‌کنیم:

درصد جرمی نیتروژن $= \frac{(۱۴)\times n}{(۳۶+۳+۱۴)\times n}\times ۱۰۰ \sim ۲۶/۴\%$

تفاوت درصد جرمی $= ۷۶ - ۲۶/۴ = ۴۹/۶\%$

۲۱ - گزینه ۴ پلی وینیل کلرید در ساخت کیسهٔ خون کاربرد دارد. ساختار پلیمر پلی‌استیرن به صورت  است و در تولید ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.

نام مونومر سازندهٔ پلیمر تفلون، تترافلوئورواتن است.

۲۲ - گزینه ۴ در این ساختار هر اتم اکسیژن دارای دوجفت الکترون ناپیوندی است و در مجموع ۸ جفت الکترون ناپیوندی دارد.

۲۳ - گزینه ۲ دی‌آمین و دی‌اسید تشکیل‌دهندهٔ این پلی‌آمید به صورت زیر می‌باشند:

$$HOOC - CH_۲ - CH_۲ - COOH \; , \; H_۲\ddot{N} - CH_۲ - \ddot{N}H_۲$$

۱) اسید اولیه یک دی‌اسید ۴ کربنه است.

۲) دی‌آمین فوق دارای دوجفت الکترون ناپیوندی بر روی دو اتم نیتروژن است.

۳) در تشکیل پلی‌آمید، اسید عامل $(-OH)$ از دست می‌دهد نه اتم H.

۴) پلی‌آمید دارای گروه عاملی آمید است.

۲۴ - گزینه ۲

$$NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_۲O(\ell)$$

$$?mol\ HCl = ۲۰۰mL \times \frac{۱L}{۱۰۰۰mL} \times \frac{۱۰mol\ HCl}{۱L\ HCl} \times \frac{\text{خالصی}\ ۸۰}{\text{ناخالصی}\ ۱۰۰} = ۱/۶mol\ HCl$$

$$?mol\ NaOH = ۳۰۰mL \times \frac{۱L}{۱۰۰۰mL} \times \frac{۸mol\ NaOH}{۱L\ NaOH} \times \frac{\text{خالصی}\ ۷۵}{\text{ناخالصی}\ ۱۰۰} = ۱/۸mol\ NaOH$$

با توجه به یکسان بودن ضرایب استوکیومتری اسید و باز در واکنش خنثی شدن، HCl زودتر تمام می‌شود و در نهایت محلول بازی خواهد بود.

$$?g\ NaCl = ۱/۶mol\ HCl \times \frac{۱mol\ NaCl}{۱mol\ HCl} \times \frac{۵۸/۵g\ NaCl}{۱mol\ NaCl} = ۹۳/۶g\ NaCl$$

درصد خلوص $= \frac{\text{جرم مادهٔ خالصی}}{\text{جرم مادهٔ ناخالصی}} \times ۱۰۰$

ناخالصی $۷۸ = \frac{۹۳/۶}{x}\times ۱۰۰ \Rightarrow x = ۱۲۰g\ NaCl$

۲۵ - گزینه ۴

غلظت مولاریته $= \frac{mol}{V} \Rightarrow [AOH] = \frac{۵g\times\frac{۱mol}{۱۰۰g}}{۰/۵L} = ۰/۱mol\cdot L^{-۱}$

$\alpha = \frac{[OH^-]}{[AOH]} \Rightarrow [OH^-] = ۰/۱ \times ۰/۲۵ = ۲۵\times ۱۰^{-۳} mol\cdot L^{-۱}$

$[OH^-][H^+] = ۱۰^{-۱۴} \Rightarrow ۲۵\times ۱۰^{-۳}\times[H^+] = ۱۰^{-۱۴} \Rightarrow [H^+] = ۴\times ۱۰^{-۱۳} mol\cdot L^{-۱}$

$pH = -\log[H^+] \Rightarrow pH = -\log ۴\times ۱۰^{-۱۳} = ۱۳ - \log ۴$

$= ۱۳ - ۲\log ۲ = ۱۳ - ۰/۶ = ۱۲/۴$

۲۶ - گزینه ۳ موارد آ و ب و پ درست هستند.

بررسی موارد درست:

مورد آ: طبق متن کتاب درسی صحیح است.

مورد ب: افزودن نمک‌های فسفات به صابون‌ها باعث واکنش فسفات با یون‌های کلسیم و منیزیم شده و از سختی آب می‌کاهد؛ بنابراین از این صابون‌ها در آب‌های سخت می‌توان استفاده کرد و نیاز به تولید پاک‌کننده‌های غیرصابونی برای استفاده در آب سخت کاهش می‌یابد.

مورد پ: از نوعی صابون سنتی در تنور نان سنگک برای چرب کردن سطح سنگ‌ها استفاده می‌شود.

پی سی کنکور p30KonKor.com
شبیه کنکور ۱

بررسی موارد نادرست:

مورد ت: افزودن ترکیب‌های کلردار باعث افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی می‌شود.

۲۷ - گزینه ۴ ابتدا با محاسبه تغییر عدد اکسایش گونه‌ها، واکنش داده شده را موازنه می‌کنیم:

$$\overset{+7}{2MnO_4^-} + 6H^+ + 5NO_2^- \rightleftharpoons \overset{+2}{2Mn^{2+}} + 5\overset{+5}{NO_3^-} + 3H_2O$$

۵ درجه کاهش

۲ درجه اکسایش

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

تغییر عدد اکسایش × ضریب × زیروند = تعداد الکترون‌های مبادله شده

بنابراین تعداد e^- های مبادله شده برابر است با: $5 \times 2 = 10$

گزینه «۲»: در این واکنش، عدد اکسایش منگنز در یون پرمنگنات ۵ واحد کاهش یافته و در نتیجه نقش اکسنده دارد. هم‌چنین عدد اکسایش نیتروژن در یون نیتریت ۲ واحد افزایش یافته و در نتیجه نقش کاهنده دارد.

گزینه «۳»: مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها برابر ۱۳ و مجموع ضرایب فرآورده‌ها برابر ۱۰ می‌باشد. $13 - 10 = 3$

گزینه «۴»: گونه کاهنده یون نیتریت است $(\overset{+3}{NO_2^-} \rightleftharpoons \overset{+5}{NO_3^-})$ که تغییر عدد اکسایش آن برابر ۲+ است.

اما به جز متانوئیک اسید در تمام کربوکسیلیک اسیدها، مانند استیک اسید(معروفترین کربوکسیلیک اسید) عدد اکسایش کربن گروه عاملی کربوکسیل برابر ۳+ است.

۲۸ - گزینه ۴

$$\left.\begin{array}{l} \text{نتیجه واکنش اول : قدرت اکسندگی} \quad Fe^{2+} > Zn^{2+} \\ \text{نتیجه واکنش دوم : قدرت اکسندگی} \quad Cu^{2+} > Sn^{2+} \\ \text{نتیجه واکنش سوم : قدرت اکسندگی} \quad Sn^{2+} > Fe^{2+} \end{array}\right\} \Rightarrow \text{قدرت اکسندگی} : Cu^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$$

۲۹ - گزینه ۲

$$\underbrace{M}_{\text{آند}} + \underbrace{2Ag^+}_{\text{کاتد}} \rightarrow M^{2+} + 2Ag$$

$$emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \rightarrow 1/98 = 0/8 - E^\circ_M \Rightarrow E^\circ_M = -1/18$$

$$\underbrace{2Al}_{\text{آند}} + \underbrace{3M^{2+}}_{\text{کاتد}} \rightarrow 2Al^{3+} + 3M$$

$$emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \rightarrow -1/18 - (-1/66) = 0/48V$$

۳۰ - گزینه ۴ مولکول‌های CO_2، SF_6، PCl_5، XeF_4، $AlCl_3$، PF_5 و XeF_2 ناقطبی و سایر مولکول‌ها قطبی هستند. بنابراین فقط در گزینه‌ی «۴» هر سه مولکول ناقطبی می‌باشند.

توجه: در XeF_2 و XeF_4 با این که اتم مرکزی جفت الکترون ناپیوندی دارد ولی مولکول ناقطبی است چون شکل هندسی آن‌ها متقارن است (به ترتیب خطی و مربع مسطح)

۳۱ - گزینه ۲

در گزینه‌ی ۲: $\underset{\text{انرژی شبکه}}{Na_2O < MgF_2 < Al_2O_3}$

در گزینه‌ی ۱: $\underset{\text{انرژی شبکه}}{CaCl_2 < MgF_2 < MgO}$

در گزینه‌ی ۳: $\underset{\text{انرژی شبکه}}{NaF < SrCl_2 < AlF_3}$

در گزینه‌ی ۴: $\underset{\text{انرژی شبکه}}{KCl < ZnCl_2 < Na_2O}$

علاوه بر اینکه می‌توان در نظر گرفت که یون های Al^{3+} و O^{2-} و همچنین Na^+ و O^{2-} و همچنین Mg^{2+} و F^- هم الکترون هستند در گزینه‌ی ۲ ترتیب کاهشی انرژی شبکه بلور از راست به چپ نیز درست نوشته شده، در ضمن Sr^{2+} و Cl^- آرایش گازهای نجیب متفاوتی دارند و Zn^{2+} نیز به آرایش گاز نجیب نمی‌رسد.

۳۲ - گزینه ۴ عدد اکسایش محلول سبز رنگ وانادیم، ۳ می‌باشد:

$_{23}V^{3+} \rightarrow [_{18}Ar]3d^2 \rightarrow$ مجموع $(n+l) = 2(3+2) = 10$

TiO_2 و Fe_2O_3 از جمله رنگ‌دانه‌های معدنی هستند که به ترتیب به رنگ‌های سفید و قرمز دیده می‌شوند. اگر یک نمونه ماده همهٔ طول موج‌های مرئی را بازتاب کند، به رنگ سفید دیده می‌شود، هم‌چنین چشم ما مواد رنگی را با طول موج‌های عبوری یا بازتاب شده از آن‌ها می‌بیند. نیتینول آلیاژی از تیتانیوم و نیکل بوده که به آلیاژ هوشمند معروف است. از این آلیاژ در ساخت استنت برای

رگ‌ها استفاده می‌شود. واکنش ناچیز Ti با ذره‌های موجود در آب دریا مزیت اصلی در ساخت پروانه اقیانوس‌پیما است.

۳۳ ـ گزینه ۲

$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g) + q \quad (\Delta H < 0)$ این یک واکنش گرمازاست.

افزایش دما باعث افزایش سرعت واکنش‌های رفت و برگشت می‌شود، اما سرعت واکنش در جهت مصرف گرما (گرماگیری) بیش‌تر افزایش می‌یابد. در واقع واکنش در جهت برگشت جابه‌جا شده و باعث افزایش غلظت واکنش‌دهنده‌ها می‌شود. کاهش حجم (افزایش فشار) باعث جابه‌جایی تعادل به سمت مول کم‌تر (به سمت فرآورده‌ها) می‌شود.

افزایش فشار همچنین در تعادل جدید غلظت تمامی گونه‌ها را افزایش می‌دهد و سرعت واکنش رفت و برگشت افزایش می‌یابد. کاتالیزور، ثابت سرعت واکنش رفت و برگشت را به یک نسبت تغییر می‌دهد و به همین دلیل مقدار ثابت تعادل ثابت می‌ماند.

در کاهش فشار باتوجه به اینکه مخرج Q بیشتر کم می‌شود، خارج قسمت واکنش بزرگ می‌شود. بنابراین موارد الف، ب و ث درست هستند.

۳۴ ـ گزینه ۴

استفاده از کاتالیزگر سبب
- افزایش سرعت
- کاهش زمان انجام واکنش
- مسیر انجام واکنش را عوض می‌کند.

استفاده از کاتالیزگر بر موارد زیر بی‌اثر است.

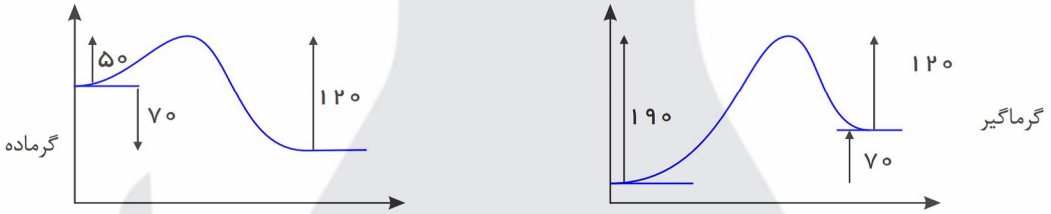
۱. ΔH

۲. سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها

۳. پایداری واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها

۴. انجام‌پذیر بودن یا نبودن واکنش

۳۵ ـ گزینه ۳ با توجه به اطلاعات سؤال این واکنش می‌تواند گرماگیر یا گرماده باشد:



از آنجاکه واکنش گرماده با شرایط مذکور، انرژی فعال‌سازی کمتری دارد، سرعت آن بیشتر از واکنش گرماگیر است و تنها عبارت نادرست عبارت سوم است.

پی سی کنکور
p30KonKor.com