

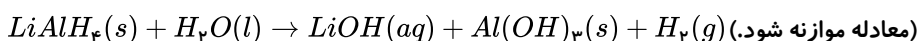
۱- کدام نام پیشنهاد شده برای یک آلکان، درست است؟

- ① ۳-اتیل - ۲-متیل هگزان ② ۲-اتیل - ۳-متیل هگزان ③ ۲-اتیل - ۴-متیل پنتان ④ ۳-اتیل - ۱-متیل پنتان

۲- به طور کلی کدام خاصیت از جمله‌ی ویژگی‌های مشترک فلزها نیست؟

- ① شکنندگی ② شکل پذیری ③ داشتن سطح براق ④ قابلیت چکش‌خواری

۳- اگر از واکنش ۵ گرم از $LiAlH_4(s)$ ناخالص با آب، طبق معادله زیر، $11,24L$ گاز در شرایط STP تولید شود، درصد خلوص $LiAlH_4(s)$ ، کدام است؟ ($Al = 27, Li = 7, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



- ① ۸۰ ② ۸۵ ③ ۹۰ ④ ۹۵

۴- کدام مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) معمولاً، هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن، دشوارتر است.

(ب) واکنش‌پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

(پ) در واکنش: $FeO(s)$ با $Na(s)$ ، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است.

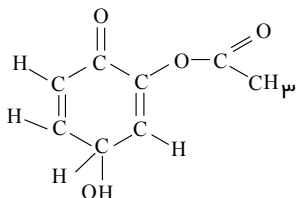
(ت) در واکنش: $Na_2O(s)$ با $C(s)$ ، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیشتر است.

- ① آ، پ، ت ② ب، پ، ت ③ آ، ب ④ ب، ت

۵- یک شبه‌فلز است که مانند فلزات و مانند نافلزات است.

- ① گالیم / شکل‌پذیر / چکش‌خوار ② گالیم / درخشان / چکش‌خوار ③ سیلیسیم / شکل‌پذیر / شکننده ④ سیلیسیم / درخشان / شکننده

۶- در ساختار مولکولی ترکیب روبه‌رو، کدام گروه‌های عاملی شرکت دارند؟



- ① کتونی - فنولی - کربوکسیلی ② آلدئیدی - الکی - استری
③ کتونی - الکی - استری ④ آلدئیدی - فنولی - کربوکسیلی

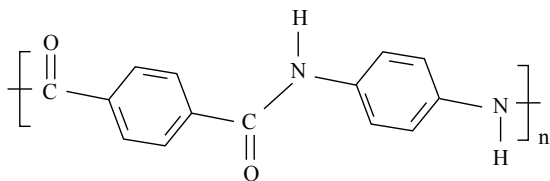
۷- با توجه به شکل روبه‌رو، چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(الف) بخشی از مولکول یک پلی‌آمید است.

(ب) پلیمر مربوط، از نوع زیست‌تخریب‌پذیر است.

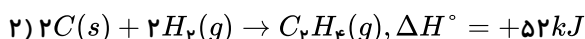
(ج) فرمول پلیمر مربوط $[C_{17}H_{15}N_2O_2]_n$ است.

(د) هر دو ماده سازنده آن (مونومرها) از ترکیب‌های آروماتیک‌اند.



- ① ۱ مورد ② ۲ مورد ③ ۳ مورد ④ ۴ مورد

۸- با توجه به واکنش‌های روبه‌رو:



ΔH° واکنش: $C_2H_2(g) + 6F_2(g) \rightarrow 2CF_4(g) + 4HF(g)$ ، چند کیلوژول است؟

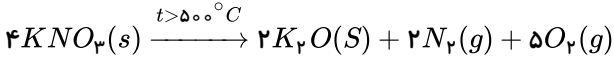
- ① -۲۵۶۶ ② -۲۶۸۴ ③ -۲۸۵۶ ④ -۲۴۸۶



۹- وجود ترکیب‌های کدام عنصر در سنگ‌ها یا شیشه، می‌تواند سبب ایجاد رنگ شود؟

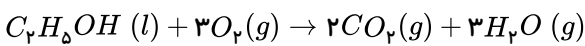
- ۱۱ M (۱) ۱۳ A (۲) ۲۰ Z (۳) ۲۶ X (۴)

۱۰- اگر در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از $500^{\circ}C$ در یک ظرف سه لیتری، سرعت متوسط مصرف پتاسیم نیترات در ۴۰ ثانیه نخست برابر $0.05 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد. در این فاصله زمانی، چند مول گاز اکسیژن آزاد می‌شود؟



- ۷.۵ (۱) ۶ (۲) ۲.۵ (۳) ۸ (۴)

۱۱- اگر در واکنش سوختن کامل اتانول، پس از ۵۰ ثانیه، مقدار ۵.۶ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تشکیل شود، سرعت متوسط مصرف اکسیژن در این واکنش، چند مول بر دقیقه است؟



- ۰.۳۲ (۱) ۰.۲۵ (۲) ۰.۴۲ (۳) ۰.۴۵ (۴)

۱۲- در گروه‌های جدول دوره‌ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی می‌یابد، زیرا شمار

- (۱) افزایش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها افزایش می‌یابد. (۲) کاهش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.
(۳) افزایش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند. (۴) کاهش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.

۱۳- با توجه به داده‌های جدول زیر، ΔH واکنش: $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g)$ ، چند کیلوژول است؟

نوع پیوند	$C \equiv O$	$H - H$	$C - H$	$C - O$	$O - H$
آنتالپی ($kJ \cdot mol^{-1}$)	۱۰۷۵	۴۳۶	۴۱۴	۳۵۱	۴۶۴

- ۲۱۰ (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۱۰ (۳) ۸۰ (۴)

۱۴- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (آ) پلی‌اتن سبک، در برابر نور، کدر است.
(ب) پلی‌اتن سنگین، ساختار بدون شاخه دارد.
(پ) کیسه‌های پلاستیکی موجود در مغازه‌ها، از پلی‌اتن سبک است.
(ت) بطری شیر، از جنس پلی‌اتن سنگین و در برابر نور شفاف است.

- آ، پ (۱) آ، ب، ت (۲) ب، پ (۳) ب، پ، ت (۴)

۱۵- کدام مطلب، درست است؟

- (۱) آبگریزی $C_7H_{13}OH$ ، از آب‌گریزی متانول کمتر است.
(۲) در C_3H_7OH ، پیوند هیدروژنی، بر نیروی وان‌دروالسی غلبه دارد.
(۳) در $C_5H_{11}OH$ ، بخش ناقطبی مولکول کاملاً بر بخش قطبی آن، غلبه دارد.
(۴) انحلال‌پذیری C_4H_9OH در چربی از انحلال‌پذیری C_3H_7OH کمتر است.

۱۶- با توجه به واکنش: $N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 183kJ$ ، کدام مورد درست است؟

- (۱) سطح انرژی فرآورده از واکنش‌دهنده‌ها پایین‌تر است.
(۲) با تولید هر مول آمونیاک، $183kJ$ انرژی تولید می‌شود.
(۳) واکنش گرماگیر است و با انجام آن در یک ظرف، دمای آن پایین می‌آید.
(۴) با انجام واکنش در دمای ثابت، انرژی باید از محیط به سامانه جریان یابد.

۱۷- کدام مطلب درباره فرمیک اسید، درست است؟

- (۱) پر کاربردترین کربوکسیلیک اسید است.
(۲) با آب، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.
(۳) در ساختار آن، پنج جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
(۴) به صورت مصنوعی تهیه می‌شود و در طبیعت یافت نمی‌شود.



۱۸- کدام گزینه در مورد انرژی گرمایی و دما صحیح است؟

- ۱) انرژی گرمایی یک نمونه ماده به جرم آن بستگی ندارد. ۲) دمای یک ماده به مقدار آن بستگی دارد.
 ۳) گرمای ۱۰ گرم آب $25^{\circ}C$ ده برابر گرمای یک گرم آب $25^{\circ}C$ می‌باشد. ۴) دما نوعی انرژی است.

۱۹- کدام یک از پلیمرهای زیر علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، اتم دیگری نیز دارند؟

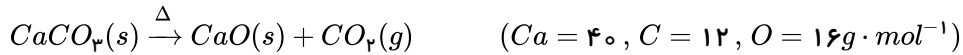
- ۱) پلی وینیل کلرید ۲) پلی سیانواتن ۳) پلی استیرن ۴) موارد ۱ و ۲ صحیح است.

- ۲۰

در کدام ترکیب، نیروی جاذبه بین مولکولی از نوع پیوند هیدروژنی نیست؟

- ۱) متیل آمین ۲) متیل اتانوات ۳) اتانول ۴) بنزوئیک اسید

۲۱- اگر بازده درصدی واکنش زیر ۸۰٪ باشد برای تهیه ۱۰ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP، چند گرم $CaCO_3$ مورد نیاز است؟



- ۱) ۵۵٫۸ ۲) ۴۳٫۲ ۳) ۶۱٫۳ ۴) ۷۰٫۵

۲۲- واکنشی با معادله نمادی: $(NH_4)_2Cr_2O_7(s) \rightarrow Cr_2O_3(s) + N_2(g) + 4H_2O(l)$ ، در یک ظرف سر بسته ۵ لیتری و در شرایط STP انجام شده

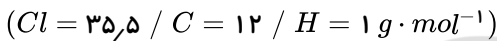
است. اگر سرعت متوسط تشکیل گاز N_2 برابر $2 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ باشد. پس از ۲ دقیقه به ترتیب چند گرم آب تشکیل و چند لیتر گاز نیتروژن آزاد می‌شود؟ ($O = 16, H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) ۲٫۶۸۸، ۲٫۱۶ ۲) ۲٫۶۸۸، ۸٫۶۴ ۳) ۰٫۵۳، ۲٫۱۶ ۴) ۰٫۵۳، ۸٫۶۴

۲۳- چنانچه آنتالپی پیوند $N-H$ در مولکول آمونیاک برابر ۳۹۱ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی کدام واکنش 782 kJ است؟

- ۱) $NH_3(g) \rightarrow NH(g) + H_2(g)$ ۲) $NH_3(g) \rightarrow N(g) + 3H(g)$
 ۳) $NH_3(g) \rightarrow NH(g) + 2H(g)$ ۴) $NH(g) + 2H(g) \rightarrow NH_3(g)$

۲۴- چند درصد جرمی پلی وینیل کلرید را اتم کلر تشکیل می‌دهد؟



- ۱) ۲۵٫۷ ۲) ۳۶٫۲ ۳) ۴۲٫۱ ۴) ۵۶٫۸

۲۵- عامل کتونی در ترکیبات آلی کدام است؟

- ۱) $\text{C}=\text{O}$ ۲) $\text{C}=\text{O}-\text{H}$ ۳) $\text{C}=\text{O}-\text{OH}$ ۴) $-\text{OH}$

۲۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(ا) پلی آمیدهای ساختگی را در صنایع پتروشیمی از واکنش دی آمین‌ها با دی اسیدها تولید می‌کنند.

(ب) متیل آمین، ساده‌ترین آمین است و بوی ماهی به دلیل وجود متیل آمین و برخی آمین‌های دیگر است.

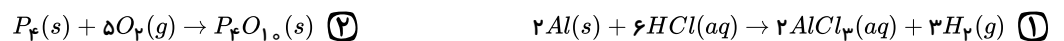
(پ) مو، ناخن، پوست بدن، شاخ حیوانات و پشم گوسفند نمونه‌ای از پلیمرهای طبیعی هستند.

(ت) رفتار و ویژگی‌های مواد به ساختار آن‌ها بستگی دارد.

(ث) واکنش تولید پلی آمید شبیه به تولید استر است با این تفاوت که به جای گروه عاملی الکل، گروه عاملی آمین با گروه کربوکسیل واکنش می‌دهد.

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۲۱- برای تعیین گرمای کدام واکنش زیر استفاده از گرماسنج لیوانی مناسب‌تر است؟

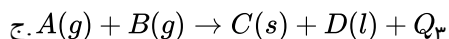
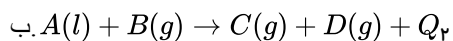
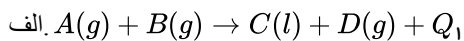


۲۱- از روش‌های نگهداری مواد غذایی به کدام مورد زیر نمی‌توان اشاره کرد؟


- ۱) نمک سود کردن ۲) قرار دادن در محیط اسیدی ۳) خشک کردن ۴) نگهداری در محیط‌های گرم و خشک



۲۹- باتوجه به واکنش $A(l) + B(g) \rightarrow C(l) + D(g) + q$ و واکنش‌های داده شده، کدام گزینه صحیح است؟ (q مقدار گرمای آزاد شده است.)



۱ $Q_2 = Q_4 < q < Q_1 = Q_3$
 ۲ $Q_3 > Q_1 > q > Q_2 > Q_4$
 ۳ $Q_3 < Q_1 < q < Q_2 < Q_4$
 ۴ $q > Q_3 > Q_1 > Q_2 > Q_4$

۳۰- از آبکافت استر «» کدام اسید و الکل حاصل می‌شود؟

۴ پروپانویک اسید - سیکلوهگزانول

۳ بنزویک اسید - اتانول

۲ اتانویک اسید - سیکلوهگزانول

۱ بنزویک اسید - متانول



limoonad
Education For All

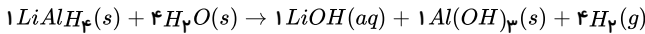


پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۱ در رد گزینه‌های ۳، ۲ و ۴ باید توجه داشته باشید که در آلکان‌ها شاخه متیل هرگز بر روی کربن شماره (۱) و شاخه اتیل بر روی کربن‌های شماره (۱) و (۲) قرار نمی‌گیرد. زیرا در این صورت متیل و اتیل، جزو زنجیر اصلی خواهند شد.

۲ - گزینه ۱ چون فلزات عموماً به علت وجود دریای الکترونی شکننده نیستند.

۳ - گزینه ۴ ابتدا معادله را موازنه می‌کنیم.



روش اول

$$5g LiAlH_4 \times \frac{a}{100} \times \frac{1 mol}{38g} \times \frac{4 mol H_2}{1 mol} \times \frac{22.4 L}{1 mol H_2} = 11.24 \Rightarrow a = 95$$

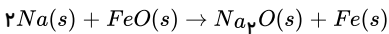
روش دوم

$$\frac{5g LiAlH_4 \times a}{1 \times 38 \times 100} = \frac{11.24}{4 \times 22.4} \rightarrow a = 95\%$$

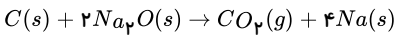
۴ - گزینه ۳ فقط موارد «آ» و «ب» درست است.

بررسی سایر موارد:

مورد «پ»: واکنش پذیری سدیم بیشتر از آهن است و در واکنش زیر واکنش پذیری واکنش دهنده‌ها بیشتر از فرآورده‌هاست.

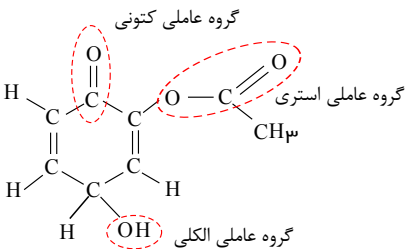


مورد «ت»: واکنش پذیری C کمتر از سدیم است و نمی‌تواند جانشین سدیم در اکسید آن شود، یعنی واکنش زیر انجام‌ناپذیر است و واکنش پذیری فرآورده‌ها بیشتر از واکنش دهنده‌هاست.



۵ - گزینه ۴ سیلیسیم یک شبه فلز است که مانند فلزات درخشان و مانند نافلزات شکننده است.

۶ - گزینه ۳



این ساختار دارای گروه‌های عاملی کتون ($R-C(=O)-R'$)، الکی ($R-OH$) و استری ($R-C(=O)-O-R'$) است.

۷ - گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد الف) در ساختار پلیمر گروه عاملی $C-N$ وجود دارد پس یک پلی‌آمید است. (درست)

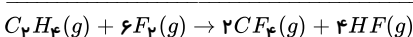
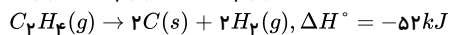
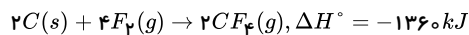
مورد ب) به‌طور کلی پلی‌آمیدها و پلی‌استرها شکسته می‌شوند ولی سرعت تجزیه آن‌ها بسیار کند است در نتیجه زیست تخریب‌ناپذیرند. (نادرست)

مورد ج) فرمول پلیمر به شکل: $[C_{14}H_{10}N_2O_2]_n$ است. (نادرست)

مورد د) هم در قسمت آمین و هم در قسمت اسید حلقه بنزن وجود دارد پس هر دو مونومر آروماتیک هستند. (درست)

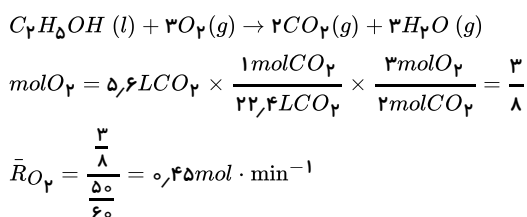
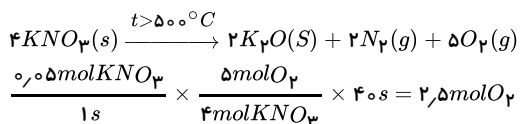
۸ - گزینه ۴

اکنث (۱) و (۳) را در ۲ ضرب کرده و واکنش شماره (۲) را معکوس می‌کنیم.

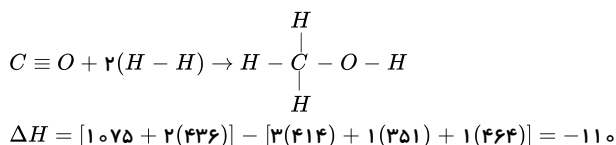


$$\Delta H = (-1360) + (-52) + (-1074) = -2486 kJ$$

۹ - گزینه ۴ وجود برخی ترکیبات عناصر واسطه در شیشه‌ها سبب ایجاد رنگ در آن‌ها می‌شود؛ و با توجه به اعداد اتمی داده‌شده در گزینه‌ها، عنصر X جزء عناصر دسته d است.



۱۲ - گزینه ۱ در گروه‌های جدول دوره‌ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی افزایش می‌یابد، زیرا شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده افزایش می‌یابد.



۱۴ - گزینه ۳ بررسی موارد نادرست:

مورد (آ) پلی‌اتن سبک در برابر نور شفاف است.

مورد (ت) بطری شیر از جنس پلی‌اتن سنگین و در مقابل نور گذر است.

۱۵ - گزینه ۲ در الکل‌های تا پنج کربن، پیوند هیدروژنی بر نیروی وان‌دروالسی غلبه دارد، پس در C_3H_7OH پیوند هیدروژنی، بر نیروی وان‌دروالسی غلبه دارد و در آب محلول است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) $C_7H_{13}OH$ نسبت به متانول (CH_3OH) به دلیل بزرگ‌تر بودن زنجیره کربنی (بخش ناقطبی) آب‌گریزتر است.

گزینه ۳) در $C_5H_{11}OH$ هنوز بخش ناقطبی به‌طور کامل بر بخش قطبی غلبه نکرده است.

گزینه ۴) افزایش تعداد اتم‌های کربن در زنجیره کربنی در الکل باعث افزایش انحلال‌پذیری در چربی می‌شود؛ بنابراین انحلال‌پذیری $C_7H_{15}OH$ در چربی از C_3H_7OH بیشتر است.

۱۶ - گزینه ۱ واکنش گرماده است و سطح انرژی فرآورده‌ها کمتر از واکنش‌دهنده‌هاست، لذا فرآورده‌ها پایدارترند.

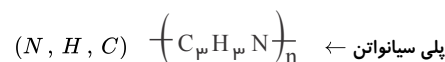
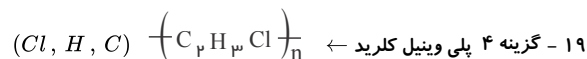
و به ازاء تولید یک مول NH_3 ، $\frac{183}{2}$ کیلوژول؛ یعنی ۹۱٫۵ کیلوژول گرما آزاد شده و از سامانه به محیط می‌رود.

۱۷ - گزینه ۲ فرمیک‌اسید یا متانتوئیک‌اسید یا جوهر مورچه، ساده‌ترین کربوکسیلیک‌اسید با ساختار لوویس ($H - \overset{\overset{..}{O}}{\parallel} C - \overset{\overset{..}{O}}{\mid} - H$) است. به علت داشتن H متصل به O می‌تواند با آب پیوند هیدروژنی بدهد.

در گزینه ۱) «پرکاربردترین کربوکسیلیک‌اسید، استیک‌اسید یا اتانتوئیک‌اسید (جوهر سرکه) است.

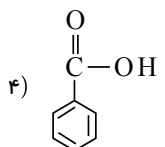
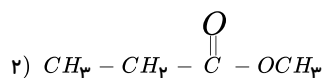
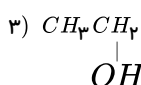
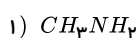
هر دو اسید بالا در طبیعت موجودند.

۱۸ - گزینه ۳ گرما نوعی انرژی است؛ در حالی که دما نوعی انرژی نبوده و فقط معیاری از میزان گرمی جسم است. انرژی گرمایی یک ماده هم به دما و هم به جرم ماده بستگی دارد ولی دما به مقدار ماده بستگی ندارد. بعنوان مثال گرمای ۱۰ گرم آب $25^\circ C$ ده برابر گرمای یک گرم آب $25^\circ C$ می‌باشد. این در حالی است که دمای هر دوی آن‌ها $25^\circ C$ است.



۲۰ - گزینه ۲ متیل‌اتانوات یک استر است و بر خلاف سه ترکیب دیگر، قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی نیست.

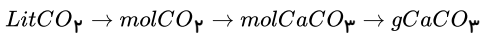
یادآوری: وجود پیوند $(N-H)$ ، $(O-H)$ و $(H-F)$ نشانه تشکیل پیوند هیدروژنی است.





$$\text{مقدار عملی} = \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{بازده درصدی}} \times 100 \rightarrow \frac{1 \text{ lit } CO_2 \times 100}{\text{مقدار نظری}} = 80 \rightarrow \text{مقدار نظری} = 12,5 \text{ lit } CO_2$$

$$CaCO_3 = 40 + 12 + (16 \times 3) = 100 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$



$$?g CaCO_3 = 12,5 \text{ lit } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22,4 \text{ lit } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{100 \text{ g } CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3} = 55,8 \text{ g } CaCO_3$$

۲۲ - گزینه ۲ زیرا، باتوجه به داده‌های متن این پرسش و با در نظر گرفتن واکنش زیر، داریم:

$$(NH_4)_2Cr_2O_7(s) \rightarrow Cr_2O_3(s) + N_2(g) + 4H_2O(l)$$

$$2 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 120 \text{ s}, 120 \text{ s} \times 2 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1} = 0,024 \text{ mol} \cdot L^{-1} N_2$$

$$0,024 \text{ mol} \cdot L^{-1} \times 5L = 0,12 \text{ mol } N_2$$

$$\frac{1 \text{ mol } N_2}{0,12 \text{ mol } N_2} = \frac{4 \times 18 \text{ g } H_2O}{x} \Rightarrow x = \frac{0,12 \text{ mol } N_2 \times 72 \text{ g } H_2O}{1 \text{ mol } N_2} = 8,64 \text{ g } H_2O$$

$$0,12 \text{ mol } N_2 \times 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} = 2,688 \text{ L } N_2$$

۲۳ - گزینه ۳ ابتدا شمار پیوندهای $N - H$ شکسته شده در واکنش را به دست می‌آوریم:

$$\text{شمار پیوندهای } N - H \text{ شکسته شده} = \frac{782 \text{ kJ}}{391 \text{ kJ}} = 2$$

طی واکنش باید دو پیوند $N - H$ شکسته شده باشد و پیوند دیگری تشکیل نشده باشد. پس معادله واکنش مورد نظر $NH_3(g) \rightarrow NH(g) + 2H(g)$ می‌باشد.

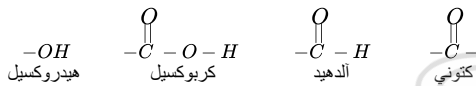
۲۴ - گزینه ۴

$$= (2 \times 12) + (3 \times 1) + (35,5) \times n = 62,5n \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$



$$\text{درصد جرمی کلر در پلی وینیل کلرید} = \frac{35,5n}{62,5n} \times 100 = 56,8$$

۲۵ - گزینه ۱

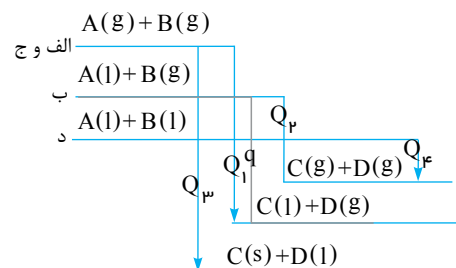


۲۶ - گزینه ۳ همه عبارتها درست هستند به جز (ث): واکنش تولید پلی‌آمید شبیه به تولید پلی‌استر است نه استر.

۲۷ - گزینه ۳ گرماسنج لیوانی برای اندازه‌گیری گرمای واکنش در فشار ثابت به کار می‌رود. بنابراین گرماسنج لیوانی برای تعیین گرمای واکنش‌هایی مناسب‌تر است که در آنها مواد گازی شکل در هر طرف از واکنش وجود نداشته باشد؛ زیرا معمولاً با تولید یا مصرف گاز فشار درون گرماسنج تغییر می‌کند.

۲۸ - گزینه ۴ نمک سود کردن ماده غذایی مانع از رشد و تکثیر میکروب‌ها می‌شود، قرار دادن آن در محیط اسیدی (همانند تهیه ترشی) از فساد ماده غذایی جلوگیری کرده و قرار دادن در شرایط بدون رطوبت (همانند خشک کردن) امکان رشد میکروب‌ها را کاهش می‌دهد. افزایش دما (گرم کردن) زمینه فساد مواد غذایی را بیشتر می‌کند.

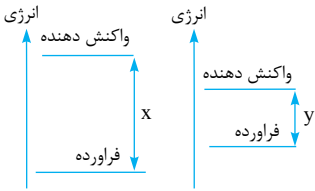
۲۹ - گزینه ۲ برای جواب دادن به این نوع قسمت‌ها که در آنها نوع و فرمول واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها و ضرایب استوکیومتری آنها در واکنش‌ها یکسان است و فقط حالت فیزیکی آنها متفاوت است، می‌توان با رسم نمودار انرژی به راحتی مقدار Q_1 و Q_2 و Q_3 و Q_4 را مقایسه کرد. فقط باید توجه داشت که همواره: $AB(g) > AB(l) > AB(s)$ سطح انرژی



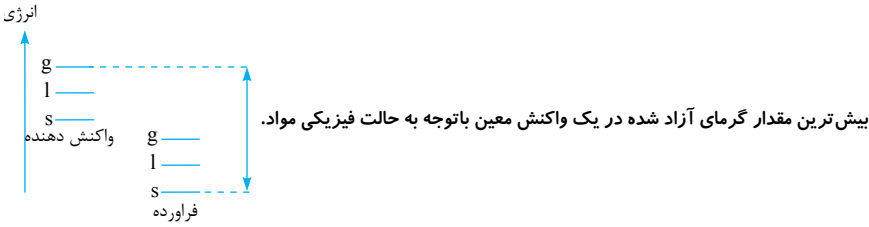
نمان‌طور که نمودارهای انرژی نشان می‌دهد $Q_3 > Q_1 > q > Q_2 > Q_4$

نکته ۱: هرچه اختلاف سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها بیشتر باشد، تعداد Q (قدرمطلق Q) بیش‌تر است. (هم در واکنش‌های گرماده و هم در گرماگیر)

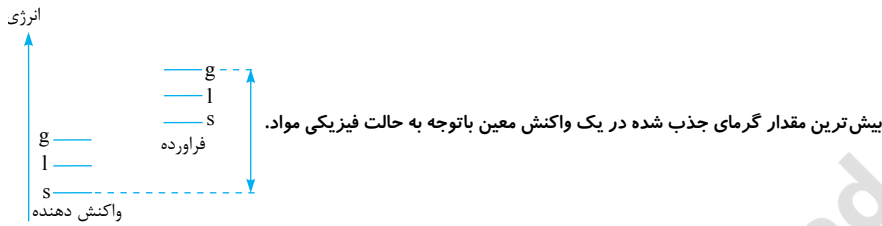
(مقدار عددی x از y بیش‌تر است) $|x| > |y|$



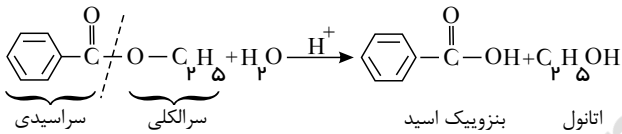
نکته ۲: در واکنش‌ها گرماده، هرچه حالت فیزیکی واکنش‌دهنده‌ها به گاز (g) نزدیک‌تر شوند و فراورده‌ها به جامد (s)، گرمای بیش‌تری تولید می‌شود و برعکس.



نکته ۳: در واکنش‌های گرماگیر، هرچه حالت فیزیکی واکنش‌دهنده‌ها به جامد (s) و فراورده‌ها به گاز (g) نزدیک‌تر شود، گرمای بیش‌تری جذب می‌شود و برعکس.



۳۰ - گزینه ۳



پاسخنامه کلیدی

۱ - ۱

۲ - ۱

۳ - ۴

۴ - ۳

۵ - ۴

۶ - ۳

۷ - ۲

۸ - ۴

۹ - ۴

۱۰ - ۳

۱۱ - ۴

۱۲ - ۱

۱۳ - ۳

۱۴ - ۳

۱۵ - ۲

۱۶ - ۱

۱۷ - ۲

۱۸ - ۳

۱۹ - ۴

۲۰ - ۲

۲۱ - ۱

۲۲ - ۲

۲۳ - ۳

۲۴ - ۴

۲۵ - ۱

۲۶ - ۳

۲۷ - ۳

۲۸ - ۴

۲۹ - ۲

۳۰ - ۳



limoonad
Education For All