



دیبرستان ماندگار ایرانشهر

زمان برگزاری: ۵۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ازمون پایانی شیمی ۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۸/۰۳

۱- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

الف) اندازه‌گیری آنتالپی بسیاری از واکنش‌ها به روش گرماسنجی، امکان‌پذیر نیست.

ب) تأمین شرایط بهینه، برای انجام واکنش تهیه مтан از هیدروژن و کربن، آسان است.

پ) واکنشی که با ΔH وابسته به خود بیان شود، واکنش استوکیومتری نامیده می‌شود.

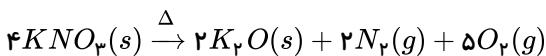
ت) محاسبه گرمای بسیاری از واکنش‌های مرحله‌ای یا واکنش‌هایی که به دشواری انجام می‌شوند، بر پایه قانون هس، امکان‌پذیر است.

(F)

(T)

(Y)

(1)

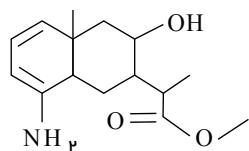
۲- اگر در واکنش تجزیه پتانسیم نیترات در اثر گرمایی که در ظرف سر بسته به حجم ۲۰ لیتر انجام می‌گیرد، سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن $1 \times ۱۰^{-۴} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-۱}$ باشد، پس از گذشت ۱/۵ دقیقه، چند گرم پتانسیم نیترات به طور کامل تجزیه می‌شود؟ $(N = ۱۴, O = ۱۶, K = ۳۹ : g \cdot mol^{-1})$ 

(F)

(T)

(Y)

(1)

۳- کدام موارد از مطالب زیر درباره ترکیبی با ساختار مقابله درست است؟ الف) فرمول مولکولی آن ($C_{15}H_{24}NO_3$)

(F)

(T)

(Y)

(1)

ب) پنج اتم در این ساختار هر یک به سه اتم متصل شده‌اند.

پ) دارای گروه‌های عاملی آمینی، استری و الکلی است.

ت) در لایه ظرفیت اتم‌های آن ۱۴ الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(F)

(T)

(Y)

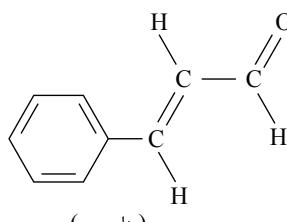
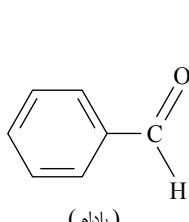
(1)

۴- با بررسی داده‌های جدول زیر، که تغییرات غلظت N_2O_5 را در واکنش، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۰	زمان (s)
۰,۰۱۰	۰,۰۱۲	۰,۰۱۴	۰,۰۱۷	۰,۰۲۰	$[N_2O_5] (mol \cdot L^{-1})$

۱) مقدار N_2O_5 تشکیل شده در گستره‌ی زمانی این پنج آزمایش، برابر با $1 \times ۱۰^{-۳} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-۱} \times ۵$ است.۲) با گذشت زمان، سرعت متوسط تشکیل N_2O_5 افزایش می‌یابد.۳) سرعت متوسط تشکیل O_2 در گستره‌ی زمانی این پنج آزمایش، برابر با $1 \times ۱۰^{-۵} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-۱} \times ۱,۲۵$ است.۴) سرعت متوسط تشکیل O_2 در گستره‌ی زمانی دو آزمایش اول، در مقایسه با فاصله زمانی سه آزمایش بعدی کمتر است.

۵- با توجه به ساختارهای زیر، چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟ (C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g · mol⁻¹)



الف) اختلاف جرم مولی ماده آلی موجود در دارچین و بادام برابر ۲۴ می‌باشد.

ب) نسبت تعداد اتم هیدروژن در مولکول ماده آلی دارچین به تعداد اتم کربن در ماده آلی بادام برابر ۲۵ است.

ج) درصد جرمی کربن برای هر دو ترکیب آلی موجود در دارچین و بادام با یکدیگر برابر است.

د) گروه عاملی ترکیب‌های آلی موجود در طعم دارچین و بادام، یکسان و از نوع آلدھیدی است.

(F)

(T)

(Y)

(1)



۶- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام گزینه ترتیب واکنش‌پذیری فلزات را به درستی نشان می‌دهد؟

- $Fe(s) + NiCl_4(aq) \rightarrow Ni(s) + FeCl_4(aq)$
- $Zn(s) + Fe(NO_3)_2(aq) \rightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + Fe(s)$
- $Sn(s) + FeBr_4(aq) \rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود
- $NiCl_4(aq) + Sn(s) \rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود

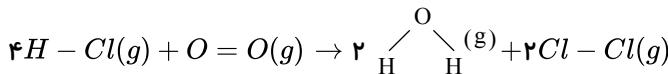
$$Sn > Ni > Fe > Zn \quad \text{F}$$

$$Sn > Ni > Zn > Fe \quad \text{W}$$

$$Zn > Fe > Ni > Sn \quad \text{Y}$$

$$Zn > Fe > Sn > Ni \quad \text{I}$$

۷- اگر ΔH واکنش زیر برابر $119 kJ$ باشد، برای تبدیل ۱۷,۷۵ گرم گاز کلر به اتم‌های سازنده آن در فاز گازی چند کیلوژول انرژی لازم است؟ ($Cl_4 = 71 g \cdot mol^{-1}$)



پیوند	$O = O$	$O - H$	$H - Cl$
آنتالپی پیوند $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	۴۹۵	۴۶۳	۴۳۱

$$77,8 \quad \text{F}$$

$$72,9 \quad \text{W}$$

$$63,9 \quad \text{Y}$$

$$60,75 \quad \text{I}$$

۸- با استفاده از جدول روبرو که برای واکنش $A(g) + 3B(g) \rightarrow 2C(g)$ تنظیم شده است، مقادیر x و y کدام است؟

زمان (min)	$[B] (\text{mol.L}^{-1})$	سرعت متوسط تولید $(\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1})$	سرعت واکنش $(\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1})$
۲۰	۰/۰۸		
۴۰	x	2×10^{-3}	y

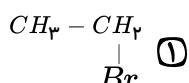
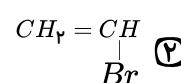
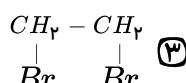
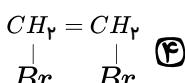
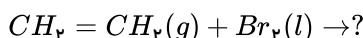
$$10^{-3}, 0,02 \quad \text{F}$$

$$0,02, 0,001 \quad \text{W}$$

$$10^{-3}, 0,04 \quad \text{Y}$$

$$4 \times 10^{-3}, 0,02 \quad \text{I}$$

۹- محصول واکنش روبرو کدام است؟



۱۰- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف. ماهیت ماده جزو مهم‌ترین عامل در تعیین سرعت واکنش‌ها محسوب می‌شود، اما به عنوان متغیر کاربردی ندارد.

ب. عملکرد رشته‌های چوب و پخش کردن گرد آهن روی شعله هردو نشانه تاثیر فاکتور سطح تماس در افزایش سرعت واکنش‌هاست.

ج. جبه قند آگشته به خاک به راحتی می‌سوزد: خاک همان نقشی را دارد که پتانسیم کلرید برای تجزیه H_2O ایفا می‌کند.

د. محلول بنفسرنگ K_2MnO_4 با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی وارد واکنش می‌شود.

$$4 \quad \text{F}$$

$$3 \quad \text{W}$$

$$2 \quad \text{Y}$$

$$1 \quad \text{I}$$

۱۱- چه تعداد از عبارات زیر صحیح می‌باشند؟

۱) بیشتر عناصر جدول دوره‌ای را فلزات تشکیل می‌دهند.

۲) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای دو عنصر نافلز و دو عنصر شبه‌فلز وجود دارند.

۳) شبکه‌فلزات در واکنش با نافلزها تمايل به اشتراک گذاشتن الکترون دارند.

۴) در یک گروه از بالا به پایین خاصیت فلزی کاهش می‌یابد.

$$4 \quad \text{F}$$

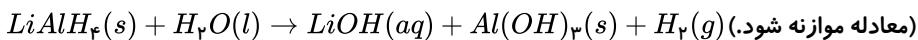
$$3 \quad \text{W}$$

$$2 \quad \text{Y}$$

$$1 \quad \text{I}$$



۱۲- 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 ($Al = ۲۷$ ، $Li = ۷$ ، $H = ۱ : g \cdot mol^{-1}$) کدام است؟



۹۵ ۴

۹۰ ۳

۸۵ ۲

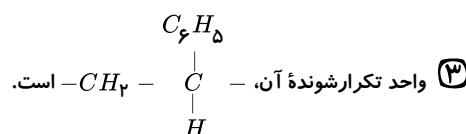
۸۰ ۱

۱۳- کدام مطلب درباره پلی استیرن، نادرست است؟

۱) مونومر آن، $H_2C = CH(C_6H_5)$ است.

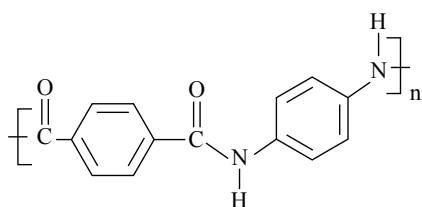
۲) ترکیبی، سیر شده است.

۳) در ساخت ظرف های یکبار مصرف به کار می رود.



۱۴- در پلیمری با ساختار زیر، تفاوت جرم مولی دی آمین و دی اسید به کار رفته برای تهیه آن، چند گرم است؟

$$(O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g \cdot mol^{-1})$$



۵۸ ۴

۶۴ ۳

۵۴ ۱

۶۲ ۲

۱۵- با توجه به واکنش های روبرو:



واکنش: $C_2H_4(g) + 6F_2(g) \rightarrow 2CF_4(g) + 4HF(g)$ ΔH°

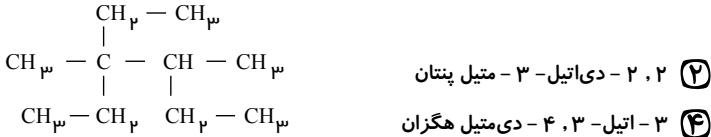
-۲۴۸۶ ۴

-۲۸۵۶ ۳

-۲۶۸۴ ۲

-۲۵۶۶ ۱

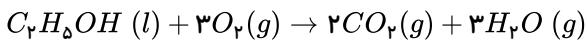
۱۶- نام هیدروکربنی با فرمول ساختاری روبرو، کدام است؟



۱) ۲، ۲ - تری اتیل بوتان

۲) ۳ - دی اتیل - ۳ - متیل هگزان

۱۷- اگر در واکنش سوختن کامل اتانول، پس از ۵۰ ثانیه، مقدار ۵ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تشکیل شود، سرعت متوسط مصرف اکسیژن در این واکنش، چند مول بر دقیقه است؟



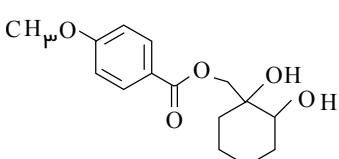
۰,۴۵ ۴

۰,۴۲ ۳

۰,۲۵ ۲

۰,۳۲ ۱

۱۸- کدام گزینه درباره ترکیبی با فرمول روبرو، درست است؟ (با تغییر)



۱) فاقد گروه استری است و می تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

۲) شمار اتم های کربنی که به هیچ هیدروژنی متصل نیستند برابر ۲ است.

۳) یک گروه عاملی کتونی و دو گروه عاملی هیدروکسیل دارد.

۴) فرمول مولکولی آن $C_{15}H_{20}O_5$ است.

۱) از موں پایانی شیمی ۲

۱۹

- کدام مطلب، درست است؟

۱) آبگیری $C_2H_{13}OH$ ، از آبگیری متانول کمتر است.

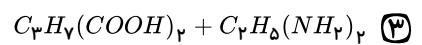
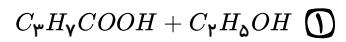
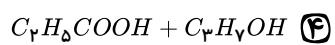
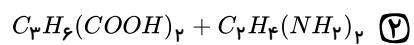
۲) انحلال پذیری C_6H_9OH در چربی از انحلال پذیری C_3H_7OH کمتر است.

۱) آبگیری $C_2H_{13}OH$ ، از آبگیری متانول کمتر است.

۲) در $C_6H_{11}OH$ ، بخش ناقطبی مولکول کاملاً بر بخش قطبی آن، غلبه دارد.



۲۰- ترکیبی با فرمول $(HOOCC_2H_4 - C_2H_4 - N(H) - C_2H_4 - NH_2)$ از واکنش میان کدام دو ترکیب زیر بدست می‌آید؟





پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ عبارت های (الف) و (ت) درست اند.

اندازه‌گیری آنتالپی بسیاری از واکنش‌ها به روش گرماسنجی، امکان‌پذیر نیست؛ زیرا ممکن است یک واکنش در شرایط سخت انجام شود و یا بخشی از یک واکنش چند مرحله‌ای باشد و نتوان آن را به طور مستقل در آزمایشگاه انجام داد. همانند واکنش تهیه متان از هیدروژن و کربن که تأمین شرایط بهینه برای انجام آن دشوار است. واکنشی که با ΔH وابسته به خود بیان شود، واکنش ترموشیمی یا گرماسیمیابی نامیده می‌شود.

۲ - گزینه ۳ زیرا، برایهای داده‌های متن این پرسش، داریم:

$$\begin{aligned} 4KNO_3(s) &\xrightarrow{\Delta} 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g) \\ \bar{R}_{N_2} &= 1,6 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1} \times 20L = 3,2 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot s^{-1} \\ ?gKNO_3 &= 1,5 \text{ min} \times \frac{60s}{1 \text{ min}} \times \frac{3,2 \times 10^{-3} \text{ mol} N_2}{1s} \times \frac{4 \text{ mol } KNO_3}{2 \text{ mol } N_2} \times \frac{101gKNO_3}{1 \text{ mol } KNO_3} = 58,176gKNO_3 \end{aligned}$$

۳ - گزینه ۴ ۶ اتم وجود دارد که هر کدام با سه اتم دیگر در پیوند است.

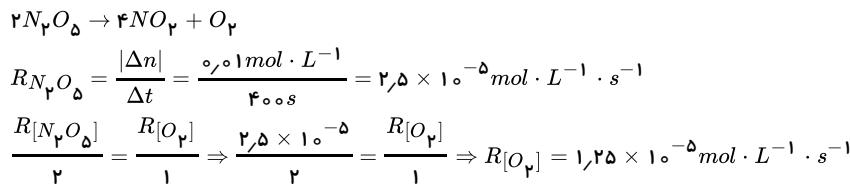
(الف) فرمول مولکولی این ترکیب، $C_{15}H_{33}NO_3$ می‌باشد. (نادرست)

(ب) (درست). در این شکل ۴ اتم هستند که به سه اتم دیگر متصل هستند. ۳ اتم کربن که پیوند دوگانه دارند و یک کربنی که O با پیوند دوگانه به آن اتصال دارد و یک اتم نیتروژن.

(پ) هر سه گروه عاملی آمنی، استری و الکلی را دارد. (درست)

(ت) هر اتم اکسیژن دارای ۲ جفت الکترون ناپیوندی و اتم نیتروژن دارای یک جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد. (درست)

۴ - گزینه ۳



۵ - گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد (الف) نادرست است. فرمول مولکولی دارچین C_9H_8O با جرم مولی ۱۳۲ گرم و فرمول مولکولی بادام C_7H_6O با جرم مولی ۱۰۶ گرم است. بنابراین اختلاف جرم مولی این دو ماده برابر ۲۶ است.

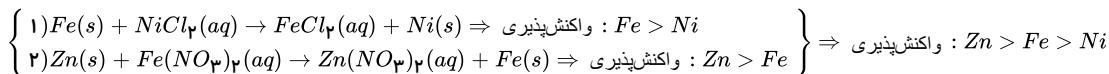
مورد (ب) نادرست است. نسبت تعداد اتم هیدروژن در مولکول ماده آلی دارچین (C_9H_8O) به تعداد اتم کربن در ماده آلی بادام (C_7H_6O) برابر $1,14 = \frac{8}{7}$ است.

مورد (ج) نادرست است:

$$\begin{aligned} \% \frac{w}{w} C(C_7H_6O) &= \frac{7 \times 12}{106} \times 100 = 79,2\% \quad : \text{بادام} \\ \% \frac{w}{w} C(C_9H_8O) &= \frac{9 \times 12}{132} \times 100 = 81,8\% \quad : \text{دارچین} \end{aligned}$$

مورد (د) درست است. ترکیب‌های آلی موجود در طعم دارچین و بادام، دارای گروه عاملی آلدیدی ($-C\overset{\text{O}}{=}H$) هستند.

۶ - گزینه ۲ ترتیب واکنش‌پذیری فلزات مورد نظر به صورت زیر تعیین می‌شود:



۷) $Sn(s) + FeBr_3(aq) \Rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود

۸) $Sn(s) + NiCl_2(aq) \Rightarrow$ واکنش انجام نمی‌شود

پس:

$$\left\{ \begin{array}{l} Zn > Fe > Ni \\ Ni > Sn \end{array} \right\} \Rightarrow Zn > Fe > Ni > Sn \quad : \text{واکنش‌پذیری}$$

۹ - گزینه ۱

ΔH = (مجموع آنتالپی پیوندها در فراورده‌ها) - (مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش‌دهنده‌ها) = واکنش

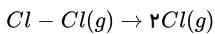
$$\Delta H_{\text{واکنش}} = (4\Delta H_{H-Cl} + 1\Delta H_{O=O}) - (4\Delta H_{O-H} + 2\Delta H_{Cl-Cl})$$

$$-119 = [(4 \times 431) + 495] - [(4 \times 463) + (2\Delta H_{Cl-Cl})] \Rightarrow -119 = 2219 - 1852 - 2\Delta H_{Cl-Cl} \Rightarrow 2\Delta H_{Cl-Cl} = 486$$



روش ۱: استوکیومتری

$$\Delta H_{Cl-Cl} = \frac{۴۸۶}{۲} \Rightarrow \Delta H_{Cl-Cl} = ۲۴۳ \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$



$$\cancel{?kJ} = ۱۷,۷۵ \cancel{\text{g}Cl_2} \times \frac{۱\text{mol}Cl_2}{\cancel{۷۱\text{g}Cl_2}} \times \frac{۲۴۳\text{kJ}}{۱\text{mol}Cl_2} = ۶۰,۷۵\text{kJ}$$

روش ۲: تناسب



$$\frac{۱ \times ۷۱\text{g}}{۱۷,۷۵} = \frac{۲۴۳\text{kJ}}{x} \Rightarrow x = \frac{۱۷,۷۵ \times ۲۴۳}{۷۱} = ۶۰,۷۵\text{kJ}$$

۴ - گزینه ۴

$$\bar{R}_B = \frac{B}{C} \times \bar{R}_C$$

$$\bar{R}_B = \frac{۳}{۲} \times ۲ \times ۱0^{-۳} = ۳ \times ۱0^{-۳} \text{ mol/L} \cdot \text{min}$$

$$۳ \times ۱0^{-۳} = \frac{\Delta [B]}{۲۰} \rightarrow \Delta [B] = ۰,۰۶$$

$$۰,۰۸ - x = ۰,۰۶ \rightarrow x = [B] = ۰,۰۲ \quad \bar{R}_{واکنش} = \frac{\bar{R}_C}{۲} = \frac{۳ \times ۱0^{-۳}}{۲} = ۱0^{-۳}$$

با قیمانده

۹ - گزینه ۳ در این واکنش، مولکول برم به پیوند دوگانه کربن - کربن در مولکول اتن افزوده می‌شود، و فرآورده‌ای سیرشدۀ به وجود می‌آید.

۱ و ۲ _ دی برمواتان

۱۰ - گزینه ۲ مورد «الف» درست: چون ماهیت یا جنس یا نوع ماده عامل اساسی در تعیین سرعت واکنش‌هاست مثل واکنش Na و K با آب سرد، اما ماهیت را در یک واکنش معین برای یک نوع ماده نمی‌توان کم و زیاد نمود زیرا ماهیت و نوع ماده قابل تغییر نمی‌باشد.

مورد «ب» درست: چون برای جامدات رشته کدن و خرد نمودن و پودر کردن آن‌ها، سبب افزایش سطح تماس \leftarrow افزایش برخورد واکنش‌گرها به هم \leftarrow افزایش سرعت آن‌ها می‌شود.

مورد «ج» نادرست: خاک در سوخت جبه قند نقش کاتالیزگر را دارد و KI در واکنش تجزیه H_2O_2 کاتالیزگر است و نه پتانسیم کلرید.

مورد «د» نادرست: محلول بنفسرنگ $KMnO_4$ با اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد و نه K_2MnO_4 .

۱۱ - گزینه ۲ مورد (ب) نادرست، در گروه ۱۴ جدول، عنصر کربن نافلز، عنصر سیلیسیم و ژرمانیم شبکه‌فلز، عنصر سرب و قلع فلز هستند.

مورد (ت) نادرست است، در یک گروه خاصیت فلزی از بالا به پایین افزایش می‌یابد.

در یک گروه از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی شماره لایه‌های الکترونی افزایش یافته و الکترون‌ها راحت‌تر آزاد شده و خاصیت فلزی بیشتر می‌شود.

۱۲ - گزینه ۴ ابتدا معادله را موازنۀ می‌کنیم.

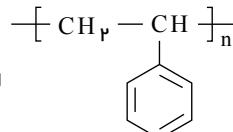


روش اول

$$\Delta g LiAlH_4 \times \frac{a}{100} \times \frac{1\text{mol}}{38\text{g}} \times \frac{4\text{mol}H_2}{1\text{mol}} \times \frac{22,4\text{L}}{1\text{mol}H_2} = 11,24 \Rightarrow a = 95$$

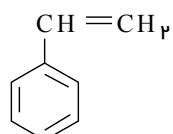
روش دوم

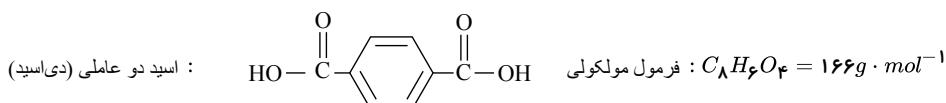
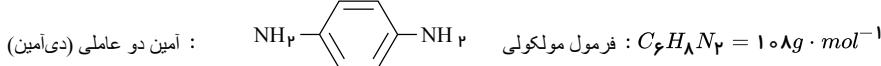
$$\frac{\Delta g LiAlH_4 \times a}{1 \times 38 \quad 100} = \frac{11,24}{4 \times 22,4} \rightarrow a = 95\%$$



است که به دلیل وجود پیوند دوگانه، ترکیبی سیرنشده است و مونومرهای سازنده آن دارای ساختار گسترده زیر

۱۳ - گزینه ۱ ساختار پلی‌استیرن به صورت





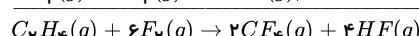
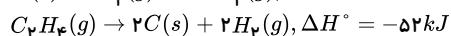
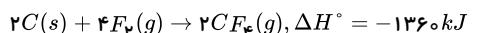
$$166 - 108 = 58$$

توجه کنید می‌توان به این صورت نیز محاسبه کرد که اختلاف جرم دو عامل کربوکسیلیک اسید و دو عامل NH_2 , با توجه به مشترک بودن حلقة بنزن، ما را به جواب می‌رساند.

$$\overbrace{COOH}^{45 \times 2} - \overbrace{NH_2}^{16 \times 2} = 58$$

۱۵ - گزینه ۴

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

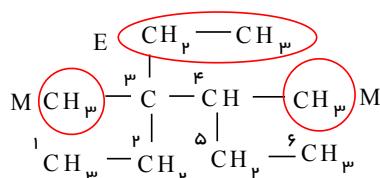


$$\Delta H = (-1360) + (-52) + (-1074) = -2486 \text{ kJ}$$

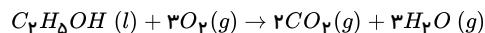
۱۶ - گزینه ۴ به انتخاب زنجیر اصلی و شیوه‌ی شماره‌گذاری آن توجه کنید.

در بیان شاخه‌های نیز باید ترتیب الفبای لاتین را رعایت کنید. به طوری که ابتدا باید نام شاخه‌ی اتیل (E) و سپس نام شاخه‌ی متیل (M) را بیاورید.

۳- اتیل-۳،۴-دیمتیل هگزان



۱۷ - گزینه ۴



$$mol O_2 = 5,6 L CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{22,4 L CO_2} \times \frac{3 mol O_2}{2 mol CO_2} = \frac{3}{8}$$

$$\bar{R}_{O_2} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{60}{60}} = 0,45 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱۸ - گزینه ۴ این ترکیب دارای یک گروه استری، دو گروه هیدروکسیل، یک حلقة آромاتیک و یک اکسیژن اتری است. می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد چون هیدروژن متصل به اکسیژن دارد. در آن ۴ اتم کربن وجود دارد که به هیچ اتم هیدروژنی وصل نیستند. فرمول مولکولی این ترکیب $C_{15}H_{20}O_5$ می‌باشد.

۱۹ - گزینه ۲ در الکل‌های تا پنج کربن، پیوند هیدروژنی بر نیتروی و اندروالسی غلبه دارد، پس در C_3H_7OH پیوند هیدروژنی، بر نیتروی و اندروالسی غلبه دارد و در آب محلول است.

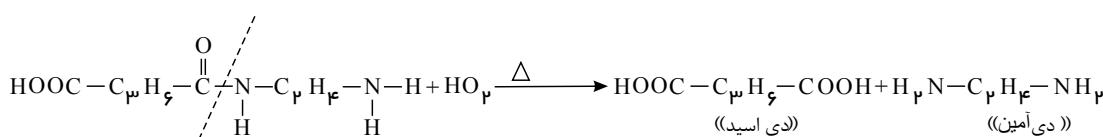
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) $C_6H_{13}OH$ نسبت به متانول (CH_3OH) به دلیل بزرگ‌تر بودن زنجیره کربنی (بخش ناقطبی) آب گریزتر است.

گزینه (۳) در $C_6H_{11}OH$ هنوز بخش ناقطبی به طور کامل بر بخش قطبی غلبه نکرده است.

گزینه (۴) افزایش تعداد اتم‌های کربن در زنجیره کربنی در الکل باعث افزایش اتحال پذیری در چربی می‌شود؛ بنابراین اتحال پذیری C_6H_9OH در چربی از C_3H_7OH بیشتر است.

۲۰ - گزینه ۲



بر اثر آبکافت این ترکیب OH به عامل اسیدی و H به عامل آمینی اضافه می‌شود تا دی‌اسید و دی‌آمین تشکیل دهنده آن حاصل شود.

پاسخنامه کلیدی

(۱) - ۲
(۲) - ۳
(۳) - ۴

(۴) - ۳
(۵) - ۲
(۶) - ۲

(۷) - ۱
(۸) - ۴
(۹) - ۳

(۱۰) - ۲
(۱۱) - ۲
(۱۲) - ۴

(۱۳) - ۱
(۱۴) - ۲
(۱۵) - ۴

(۱۶) - ۴
(۱۷) - ۴
(۱۸) - ۴

(۱۹) - ۲
(۲۰) - ۲