



گروه طراحی و بازنگری: خانم صحرانیوش - خانم بهرامی

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(ب) آهنگ واکنش - چند صدم ثانیه تا چند سده

(الف) ارزش سوختی چربی

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) غلظت - دما - کاتالیزگر

(ب) شاخه‌ای از علم شیمی که به بررسی کمی و کیفی گرمای واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیری که بر حالت ماده دارد می‌پردازد.

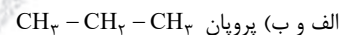
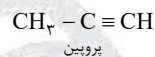
(ج) اتیلن (اتن)

(د) رادیکال‌ها گونه‌ای فعال و ناپایدار است که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارد و بسیار واکنش‌پذیر است و می‌تواند با بافت بدن واکنش دهد.

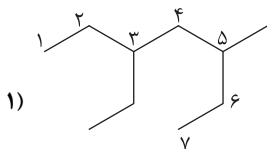
پاسخ سؤال ۳:

$$9/6 \text{ g C (گرافیت)} \times \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} \times \frac{-393/5 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = -314/8$$

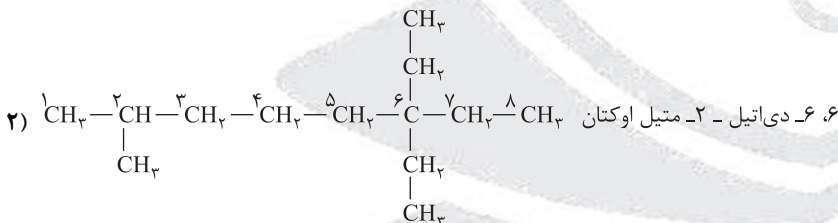
پاسخ سؤال ۴:



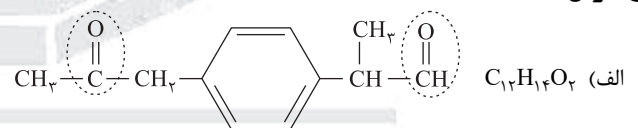
(ج)



۳-اتیل - ۵-متیل هپتان



پاسخ سؤال ۵:



(ب) آلدهید و کتون

(ج)

$$\text{پیوند اشتراکی} = \frac{48}{12 \times 4} + \frac{14}{1 \times 14} + \frac{4}{2 \times 2} = 32$$

$$\text{پیوند اشتراکی} = \frac{\text{تعداد C} \times 4 + \text{تعداد H} \times 1 + \text{تعداد O} \times 2}{2}$$

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) آنتالپی پیوند: Br-Br < Cl-Cl

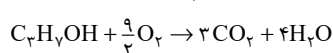
(ب) نیروی بین‌مولکولی: C₂H₆ < C₇H₁₆

(ج) انرژی گرمایی ۳۰۰ mL آب ۸۰°C

(د)

پاسخ سؤال ۷:

$$Q = mc\Delta\theta = 100 \times 4/2 \times 80 = 33600 \text{ J} = 33/6 \text{ kJ} \rightarrow \text{به ازای ۱g پروپانول}$$

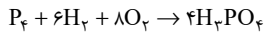


$$1 \text{ mol} \times \frac{60 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \times \frac{33/6 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} = 2016 \text{ kJ}$$



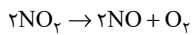
پاسخ سؤال ۸:

واکنش اول معکوس (قرینه)، واکنش دوم قرینه ضرب در ۶ و واکنش سوم بدون تغییر



$$\begin{cases} \Delta H_1 = -\frac{a}{4} \\ \Delta H_r = 6 \times \left(-\frac{b}{12}\right) = -\frac{b}{2} \Rightarrow \Delta H = -\frac{a}{4} - \frac{b}{2} + \frac{c}{4} = \frac{-a - 2b + c}{4} \\ \Delta H_r = \frac{c}{4} \end{cases}$$

پاسخ سؤال ۹:



$$R_{NO_r} = 2R_{\text{واکنش}} = 2 \times 25 \times 10^{-3} = 50 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$$

$$57.5 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{46 \text{ g}} = 1.25 \times \frac{20}{100} = 0.25 \text{ mol}$$

$$50 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} \times 4 \text{ L} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \frac{1}{3} \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{s}}$$

$$R_{NO_r} = \frac{1}{3} \times 10^{-3} = \frac{0.25 \text{ mol}}{\Delta t (\text{s})} \Rightarrow \Delta t = \frac{25 \times 10^{-3} \times 100 \times 3}{1} = 75 \text{ s}$$

