



سؤال	نمره
با در نظر گرفتن مواد زیر به پرسش ها پاسخ دهید. a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ b) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ c) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ الف) کدام یک به عنوان عمل آورنده در کشاورزی بکار می رود؟ ب) واکنش پذیری کدام یک از بقیه کمتر است؟ پ) از کدام یک در جوشکاری و برش کاری فلزها استفاده می شود؟ ت) از کدام یک به عنوان سنگ بنای صنایع پتروشیمی نام برده می شود؟	۱
با توجه به نمودار و واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. $3A + 2B \rightarrow C$ الف) این نمودار مربوط به تغییرات غلظت کدام یک از مواد A, B, C می باشد؟ ب) سرعت متوسط واکنش و سرعت متوسط مصرف ماده A را در گستره زمانی ۱۰ تا ۴۰ ثانیه بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ بدست آورید.	۱/۲۵
با توجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. آ: گروه های عاملی موجود در ترکیب را مشخص کرده و نام آن را بنویسید. ب: فرمول مولکولی آن را تعیین کنید.	۱/۵
با توجه به واکنش های داده شده زیر، ΔH واکنش: $\text{N}_2\text{H}_4(\text{l}) + 2\text{H}_2\text{O}_2(\text{l}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ را به دست آورید. ۱) $\text{N}_2\text{H}_4(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H_1 = -622 \text{ kJ}$ ۲) $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H_2 = -286 \text{ kJ}$ ۳) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2(\text{l})$ $\Delta H_3 = -188 \text{ kJ}$	۱/۲۵
۴	

۵	با توجه به واکنش داده شده میانگین آنتالپی پیوند C - H را محاسبه کنید . $H - C \equiv C - H(g) + H_2(g) \rightarrow H_2C = CH_2(g) \quad \Delta H = -173KJ$ <table><tr><td>C $\equiv$ C</td><td>H - H</td><td>C = C</td><td>نوع پیوند</td></tr><tr><td>۸۳۹</td><td>۴۳۶</td><td>۶۱۴</td><td>آنتالپی پیوند ($KJ.mol^{-1}$)</td></tr></table>	C $\equiv$ C	H - H	C = C	نوع پیوند	۸۳۹	۴۳۶	۶۱۴	آنتالپی پیوند ($KJ.mol^{-1}$)
C $\equiv$ C	H - H	C = C	نوع پیوند						
۸۳۹	۴۳۶	۶۱۴	آنتالپی پیوند ($KJ.mol^{-1}$)						
۶	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: آ: برای هر یک از مواد زیر یک کاربرد در صنعت بنویسید: (۱) اسکاندیم (۲) پلی سیانو اتن ب: به کار بردن آنتالپی های پیوند، برای تعیین ΔH چه واکنش هایی مناسب است؟ پ: چرا در تولید پلی استر از واکنش‌های بسپارشی اسید و الکل، نمی‌توان از الکل اتانول استفاده کرد؟ ت: نماد (Q) را درمعادله فرایند مقابل با ذکر دلیل وارد کنید. $H_2O (L) \rightarrow H_2O(S)$								
۷	با توجه به واکنش، زیر گرمای حاصل از سوختن ۹/۲ گرم اتانول، دمای ۵ کیلو گرم آب را چند درجه سلسیوس افزایش می‌دهد؟ $C_2H_5OH_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(g)} + 1400 \text{ kJ}$ ($C_2H_5OH = 46 \text{ g.mol}^{-1}$, $C = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)								
۸	در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید. آ) کدام یک نقطه جوش بیش تری دارد؟ $C_{12}H_{26}$ یا C_7H_{16} ب) گران روی کدام یک بیش تر است؟ C_9H_{20} یا $C_{18}H_{38}$ پ) فرّاریت کدام یک کم تر است؟ $C_{17}H_{36}$ یا C_5H_{12} ت) به دام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خروجی از چه ماده‌ای انجام می‌شود؟ $CaCO_3$ یا CaO								
۹	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ) افرادی که با گریس کار می‌کنند برای شستن دست خود از کدام ماده (آب یا هگزان) باید استفاده کنند؟ چرا؟ ب) چگونه می‌توانیم دو مایع C_6H_{14} و C_6H_{12} را از یکدیگر تشخیص دهیم؟ پ) تخم مرغ در کدام یک می‌پزد (آب $75^\circ C$ یا روغن زیتون $75^\circ C$)؟ چرا؟								
۱۰	هر یک از عبارت‌های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. آ) در هر دوره از چپ به راست شعاع اتمی (کاهش – افزایش) و خصلت نافلزی (کاهش – افزایش) می‌یابد. ب) گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش را در (حجم – فشار) ثابت اندازه می‌گیرد. پ) (دما – گرما) بیانگر مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده است و به مقدار ماده بستگی (دارد – ندارد). ت) بوی ماهی به دلیل وجود (آمین‌ها – استرها) است. ث) در جوش کاربیدی از سوختن گاز (اتین – اتن) استفاده می‌شود. ج) کولار یکی از معروف‌ترین پلی (آمیدها – استرها) است.								
۱۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بنویسید. (دلیل لازم نیست) آ) آرایش الکترونی کاتیون در ترکیب $FeCO_3$ به $3d^6$ ختم می‌شود. ($4d^6 Fe$) ب) با بزرگ‌تر شدن زنجیر کربنی، گران روی و فرّاریت آلکان افزایش می‌یابد. پ) خصلت چربی دوستی الکل‌ها با افزایش شمار اتم‌های کربن بیش تر می‌شود. ت) نیروی بین مولکولی در الکل‌ها نسبت به اترهای هم‌کربن کم تر است. ث) هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی لیکوپن بوده که فعالیت رادیکال‌ها را افزایش می‌دهد.								

