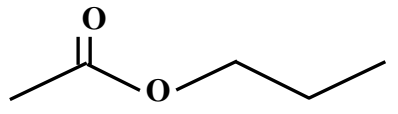
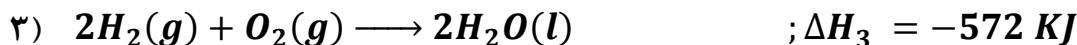
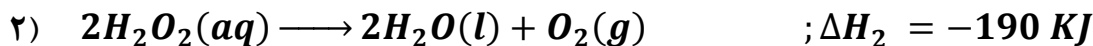
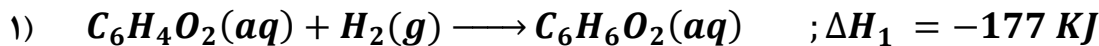
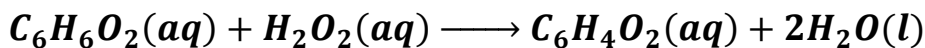


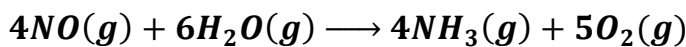
توجه: سوالات در ۴ صفحه تنظیم شده است.

ردیف	توجه: سوالات در ۴ صفحه تنظیم شده است.	بارم
۱	از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. (آ) در یک دوره از جدول تناوبی از چپ به راست شعاع اتم (کاهش/افزایش) می یابد. (ب) در یک گروه از جدول تناوبی از بالا به پایین خصلت (فلزی/نافلزی) کاهش می یابد.	۰/۵
۲	(آ) نام هیدروکربن <i>a</i> را نوشته و فرمول نقطه - خط <i>b</i> را رسم کنید. نام: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ $\text{b} \quad \text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ فرمول نقطه خط: (ب) فرمول ساختاری ۳- هگزین را رسم کنید.	۱/۲۵
۳	با توجه به واکنش های زیر، با ذکر دلیل واکنش پذیری سه عنصر Fe و C و Na را مقایسه کنید. 1) $2\text{FeO}(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{Fe}(\text{s})$ 2) $\text{Na}_2\text{O} + \text{C}(\text{s}) \longrightarrow$ واکنش نمی دهد	۰/۷۵
۴	برای تهیه ۲/۸ L گاز NO_2 در شرایط STP به چند گرم سنگ معدن مس با درصد خلوص ۸۰٪ نیاز داریم؟ $\text{Cu}(\text{s}) + 4\text{HNO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{NO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad (1 \text{ mol Cu} = 64 \text{ g})$	۱/۲۵
۵	از واکنش ۲۴ g نقره نیترات (AgNO_3) با مقدار اضافی محلول سرب (II) دیدید، ۲۸ g نمک AgI تولید شده است. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. ($1 \text{ mol AgI} = 234/76 \text{ g}$ ، $1 \text{ mol AgNO}_3 = 169/83 \text{ g}$) $2\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{PbI}_2(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{AgI}(\text{s}) + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	۱/۲۵

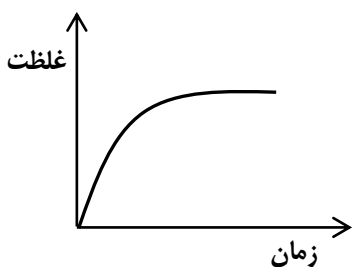
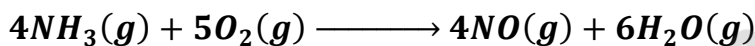
۰/۷۵	<p>با توجه به دو واکنش زیر که در دما و فشار یکسان انجام می‌شوند، کدامیک از عددهای ۵۷۲- و ۴۲۲- را می‌توان به عنوان ΔH واکنش (ب) برحسب کیلوژول در نظر گرفت؟ پاسخ خود را توضیح دهید.</p> <p>آ) $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) + 484KJ$</p> <p>ب) $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(l)$</p>	۶												
۱	<p>برای فرمول مولکولی $C_3H_6O_2$ چند ساختار استری می‌توان رسم کرد؟ آن‌ها را رسم کنید.</p>	۷												
۱	<p>نام و فرمول ساختاری اسیدآلی والکل سازنده‌ی استر زیر را بنویسید.</p> 	۸												
۰/۷۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می‌دهند، اما سرعت واکنش‌ها متفاوت است؛ دلیل را توضیح دهید.</p> <p>ب) اگر میانگین آنتالپی پیوند C-H برابر با ۴۱۵ کیلوژول باشد، آنتالپی واکنش زیر را بدست آورید.</p> <p>$CH_3(g) + H(g) \longrightarrow CH_4(g)$</p>	۹												
۱/۵	<p>آنتالپی واکنش زیر را با استفاده از آنتالپی‌های پیوند داده شده در جدول، بدست آورید.</p> <p>$2 \begin{array}{c} H \\ \\ H - C - O - H \\ \\ H \end{array} (g) + 3 O = O (g) \longrightarrow 2 O = C = O (g) + 4 \begin{array}{c} \diagup O \diagdown \\ H \quad H \end{array} (g)$</p> <table border="1" data-bbox="191 1724 1404 1948"> <tbody> <tr> <td>C = O</td> <td>O - H</td> <td>O = O</td> <td>C - O</td> <td>C - H</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>۷۹۹</td> <td>۴۶۳</td> <td>۴۹۵</td> <td>۳۸۰</td> <td>۴۱۵</td> <td>میانگین آنتالپی پیوند ($KJ.mol^{-1}$)</td> </tr> </tbody> </table>	C = O	O - H	O = O	C - O	C - H	پیوند	۷۹۹	۴۶۳	۴۹۵	۳۸۰	۴۱۵	میانگین آنتالپی پیوند ($KJ.mol^{-1}$)	۱۰
C = O	O - H	O = O	C - O	C - H	پیوند									
۷۹۹	۴۶۳	۴۹۵	۳۸۰	۴۱۵	میانگین آنتالپی پیوند ($KJ.mol^{-1}$)									



اگر برای انجام واکنش ۲۲۸ گرم گاز NO با مقدار کافی بخار آب ۱۷۱۰ کیلوژول گرما نیاز باشد، ΔH واکنش زیر را حساب کنید. (۱ mol NO = ۳۰ g)



با توجه به واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

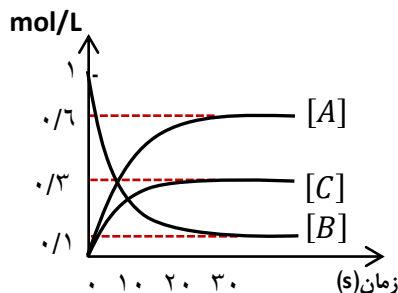


آ) نمودار زیر تغییر غلظت NO را نشان می‌دهد یا NH_3 ؟

ب) بیشترین سرعت تولید یا مصرف به کدام ماده تعلق دارد؟ چرا؟

پ) اگر سرعت متوسط مصرف NH_3 در گستره زمانی معین برابر $4/2 \times 10^{-7} \text{ mol/s}$ باشد، سرعت تولید بخار آب را بر حسب mol/min دست آورید.

با توجه به نمودار غلظت-زمان به پرسش‌ها پاسخ دهید.

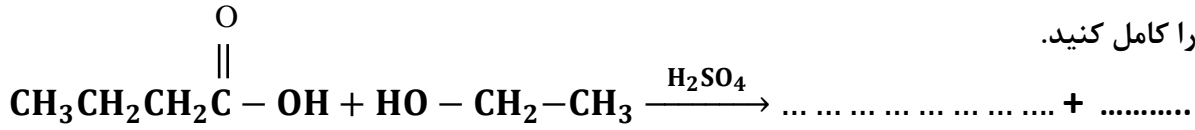


آ) معادله واکنش همراه با ضرایب استوکیومتری را بنویسید.

ب) سرعت متوسط واکنش با سرعت تولید یا مصرف کدام ماده برابر است؟ چرا؟

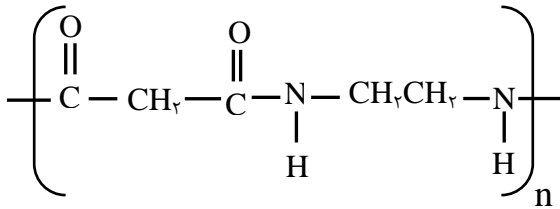
پ) اگر حجم ظرف واکنش ۳ لیتر باشد، سرعت متوسط این واکنش در مدت زمان انجام واکنش چند mol/s است؟

(ب) واکنش را کامل کنید.

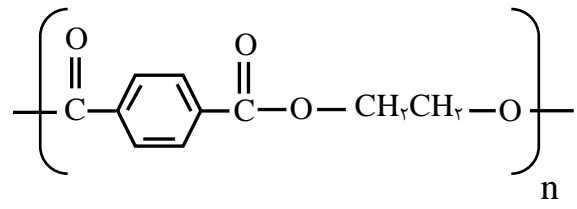


(پ) نام فرآورده اصلی را بنویسید.

ساختار کلی دو پلیمر به صورت زیر است، با توجه به آن‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید.



پلیمر ۱





پلیمر ۲

(آ) کدام پلیمر، پلی استر و کدام پلی آمید است؟

(ب) ساختار مونومرهای سازنده پلیمرهای ۱ و ۲ را رسم کنید.

در جدول زیر هریک از جاهای خالی را پر کنید.

نام و ساختار مونومر	نام و ساختار پلیمر
.....	$\left[\text{CH}_2 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{CN}}{\text{C}}} \right]_n$ <p>پلی سیانو اتن</p>
$\text{CH}_2 = \text{CH}$  <p>استیرن</p>
.....	

موفق و پیروز باشید.