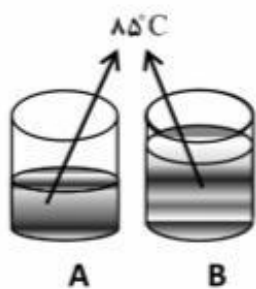


مهر آموزشگاه	رشته: تجربی و ریاضی	پایه: یازدهم	درس: شیمی	سوالات ارزشیابی نوبت دوم
	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تاریخ آزمون:	روز آزمون:	شامل ۱۵ سوال در ۴ صفحه
	نام دبیر:	نام پدر:	نام خانوادگی:	نام:
بارم	سوالات			ردیف
۲	با انتخاب کلمات مناسب، جای خالی در عبارات زیر را کامل کنید. (آ) گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش را در (حجم، فشار) ثابت اندازه می گیرد. (ب) (دما - گرما) بیانگر مجموع انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده است و به مقدار ماده بستگی (دارد - ندارد). (پ) در هر دوره از چپ به راست شعاع اتمی (کاهش - افزایش) و خصلت نافلزی (کاهش - افزایش) می یابد. (ت) کولار یکی از معروف ترین پلی (آمیدها - استرها) است. (ث) بوی ماهی ناشی از (آمید / آمین) های موجود در آن است. (ج) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار زیادی مولکول (گلوکز/ساکارز) به یکدیگر ساخته می شود.			۱
۱	۲- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و برای عبارت های نادرست جمله درست را بنویسید. (الف) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده به نوع ماده و مقدار آن بستگی دارد. (ب) هر ترکیبی که دارای یک حلقه بنزن باشد، ترکیب آروماتیک نامیده می شود. (پ) با بزرگ شدن زنجیر کربنی، گرانروی و فراریت آلکان افزایش می یابد.			۲

	(ت) خصلت چربی دوست الکل ها با افزایش شمار اتم های کربنی بیشتر می شود.	
۱	هر یک از جفت مواد داده شده را در مورد خواسته شده با یکدیگر (بدون ذکر علت) و با گذاشتن علامت < یا > مقایسه کنید. الف) 17^{CL} 12^{Mg} از نظر شعاع اتمی ب) $C_{10}H_{22}$ C_7H_{14} از نظر نقطه جوش پ) $CH_3(CH_2)_2OH$ $CH_3(CH_2)_5OH$ از نظر انحلال پذیری در آب ت) آب هگزان از نظر حلال مناسب بودن برای گریس	۳
۲/۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام الکل انحلال پذیری بیشتری در آب دارد؟ چرا؟ $C_6H_{13}OH$ یا C_2H_5OH ب) چگونه می توانیم دو مایع C_6H_{14} و C_6H_{12} را از یکدیگر تشخیص دهیم؟ پ) مصرف بیش از اندازه کدام ویتامین برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند؟ چرا؟ ویتامین کا یا ویتامین ث ت) کدام پلیمر پلیمر سبز است؟ چرا؟ پلی لاکتیک اسید یا پلی وینیل کلرید ث) علت استفاده از تفلون در ساخت ظروف آشپزخانه نظیر قابلمه چیست؟	۴
۱	در هریک از عبارت های زیر نقش چه عاملی بر سرعت واکنش نشان داده شده است؟ الف) برای افزایش زمان ماندگاری روغن های مایع، از ظروف مات و کدر در بسته بندی آنها استفاده می شود. ب) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد اما در یک ارلن پر از اکسیژن می سوزد. پ) قند آغشته به خاک باغچه سریعتر می سوزد. ت) فلز سدیم به راحتی با آب سرد واکنش می دهد اما فلز منیزیم با آب سرد واکنش نمی دهد.	۵

۱/۲۵	با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید. $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ (آ) نام واکنش چیست؟ (ب) از این واکنش چه استفاده ای می شود؟ (پ) واکنش پذیری Al بیشتر است یا Fe؟ چرا؟	۶								
۱/۲۵	با توجه به آنتالپی های پیوندی داده شده، آنتالپی (ΔH) واکنش زیر را محاسبه کنید. <table border="1"><tr><td>$O - F$</td><td>$F - F$</td><td>$O = O$</td><td>پیوند</td></tr><tr><td>۲۱۵</td><td>۱۶۰</td><td>۴۹۸</td><td>آنتالپی پیوند ($Kj.mol^{-}$)</td></tr></table> $O = O(g) + 2F - F(g) \rightarrow 2F - O - F(g)$	$O - F$	$F - F$	$O = O$	پیوند	۲۱۵	۱۶۰	۴۹۸	آنتالپی پیوند ($Kj.mol^{-}$)	۷
$O - F$	$F - F$	$O = O$	پیوند							
۲۱۵	۱۶۰	۴۹۸	آنتالپی پیوند ($Kj.mol^{-}$)							
۱/۲۵	با توجه به شکل های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. (الف) میانگین تندی مولکول های آب را در دو ظرف با ذکر علت مقایسه کنید. (ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ 	۸								
۱/۷۵	آنتالپی واکنش (ΔH°) داخل کادر را با استفاده از واکنش های زیر بدست آورید. $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow 2Fe(s) + Al_2O_3(s)$ <table><tr><td>1) $2Fe_2O_3(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3O_2(g)$</td><td>$\Delta H_1^\circ = +1644Kj$</td></tr><tr><td>2) $2Al_2O_3(s) \rightarrow 4Al(s) + 3O_2(g)$</td><td>$\Delta H_2^\circ = +3352Kj$</td></tr></table>	1) $2Fe_2O_3(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3O_2(g)$	$\Delta H_1^\circ = +1644Kj$	2) $2Al_2O_3(s) \rightarrow 4Al(s) + 3O_2(g)$	$\Delta H_2^\circ = +3352Kj$	۹				
1) $2Fe_2O_3(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3O_2(g)$	$\Delta H_1^\circ = +1644Kj$									
2) $2Al_2O_3(s) \rightarrow 4Al(s) + 3O_2(g)$	$\Delta H_2^\circ = +3352Kj$									
۰/۷۵	شکل های A و B دو نوع پلی اتن را نشان می دهد.	۱۰								

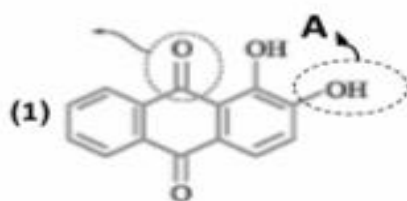


الف) کدام پلی اتن سبک و کدام پلی اتن سنگین می باشند؟

ب) نیروهای بین مولکولی در کدام پلیمر A یا B قوی تر است؟

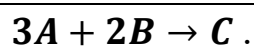
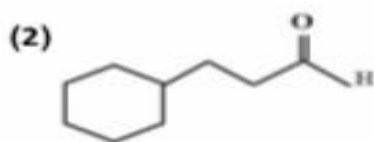
با توجه به ساختارهای داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.

الف) در ترکیب (۱) نام گروه های عاملی A و B را بنویسید.



ب) آیا می توان ترکیب (۱) را جز ترکیب های آروماتیک دسته بندی کرد؟ (دلیل بنویسید)

پ) در ترکیب (۲) بخش قطبی و ناقطبی را مشخص کنید.

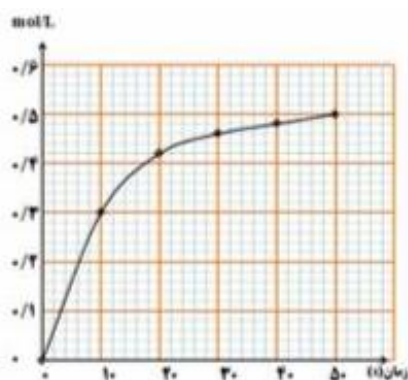


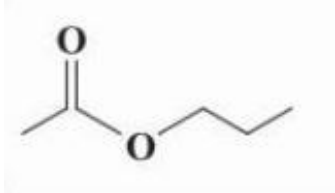
با توجه به نمودار واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.

الف) این نمودار مربوط به تغییرات غلظت کدام یک از مواد B، C، یا A می باشد؟

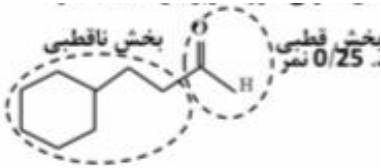
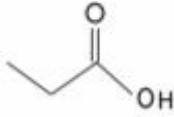
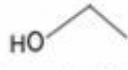
ب) سرعت متوسط تولید یا مصرف ماده مربوط به نمودار را در گستره ی زمانی ۱۰ تا ۳۰ ثانیه بر حسب

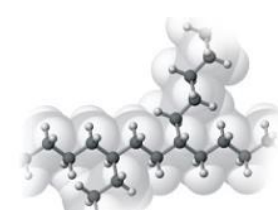
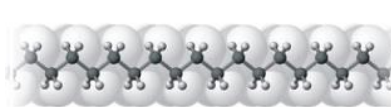
$\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ بدست آورید.



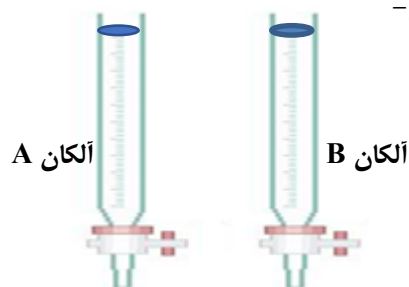
۰/۷۵	الف) با توجه به ساختار زیر استر را نامگذاری کرده، نام یا ساختار اسید و الکل سازنده آن را مشخص کنید.  ب) واکنش های زیر را کامل کنید. ۱) $n \dots \longrightarrow \left(-CH_2 - \underset{\substack{ \\ CN}}{CH} - \right)_n$ ۲) $n \underset{\substack{ \\ CH_r}}{CH} = CH_r \longrightarrow \dots$	۱۳
۱/۲۵	فلز آلومینیم مطابق واکنش زیر با هیدروکلریک اسید واکنش می دهد. $۲Al(s) + ۶HCl(aq) \rightarrow ۲AlCl_۳(aq) + ۳H_۲(g) \quad (۱ \text{ mol Al} = ۲۷ \text{ g})$ از واکنش ۲ گرم فلز آلومینیم ۹۰٪ با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید در STP چند لیتر گاز هیدروژن حاصل می شود؟	۱۴
۰/۷۵	اگر ضمن تشکیل یک مول گاز آمونیاک آنتالپی به اندازه ی ۴۶KJ کاهش یابد آنتالپی واکنش زیر را در جهت برگشت حساب کنید. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	۱۵
جمع نمرات: ۲۰ نمره		
نمره به عدد: نمره تجدیدنظر به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	نمره به عدد: نمره به حروف:

مهر آموزشگاه	پاسخنامه ارزشیابی نوبت اول	درس: شیمی	پایه: یازدهم	رشته: تجربی و ریاضی
	شامل 15 سوال در 4 صفحه	روز آزمون:	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: 90 دقیقه
	نام:	نام خانوادگی:	نام پدر:	نام دبیر:
ردیف	پاسخ			بارم
1	آ) فشار ث) آمین	ب) گرما - دارد ج) گلوکز	پ) کاهش - افزایش (هر مورد 0/25 نمره)	ت) آمیدها 2
2	الف) نادرست، ظرفیت گرمایی ویژه به نوع ماده وابسته است نه به مقدار آن. ب) درست پ) نادرست- با بزرگ شدن زنجیر کربنی گرانروی افزایش اما فراریت کاهش می دهد. ت) درست (هر مورد 0/25 نمره)	1		
3	الف) $17^{CL} > 12^{Mg}$ ب) $C_{10}H_{22} < C_7H_{14}$ پ) $CH_3(CH_2)_2OH < CH_3(CH_2)_5OH$ ت) آب.....>.....هگزان	(هر مورد 0/25 نمره)		
4	آ) C_2H_5OH ، زیرا با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروی وان دروالسی بر پیوند هیدروژنی غلبه کرده و ویژگی ناقطبی الکل بیشتر شده و در آب کمتر حل می شود. ب) با اضافه کردن برم ترکیبی که سیر نشده است C_6H_{12} با برم واکنش می دهد و رنگ قرمز آن را از بین می برد اما ترکیبی که سیر شده است C_6H_{14} با برم واکنش نمی دهد. پ) ویتامین «ث»، زیرا محلول در آب است و مقدار اضافی آن به راحتی از بدن دفع می شود. ت) پلی لاکتیک، زیرا پس از چند ماه در طبیعت تجزیه می شود. ث) تفلون نقطه ی ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است. (هر مورد 0/5 نمره)	2/5		
5	الف) نور ب) غلظت پ) کاتالیزگر ت) ماهیت مواد	(هر مورد 0/25 نمره)		
6	آ) ترمیت (0/25 نمره) ب) از فلز آهن مذاب بدست آمده (0/25 نمره) و در جوشکاری ریل های راه آهن استفاده می شود. پ) Al (0/25 نمره) چون توانسته آهن را از اکسید آهن جدا کند. (0/25 نمره)	1/25		
7	(0/25 نمره) (مجموع آنتالپی پیوندی فرآورده ها) - (مجموع آنتالپی پیوندی واکنش دهنده ها) $\Delta H = [(O=O) + 2(F-F)] - [2 \times 2(O-F)] = [(498) + 2(160)] - [4(215)] \Rightarrow \Delta H = [818] - [860] = -42Kj$	1/25		
8	الف) میانگین تندی مولکول های اب موجود در دو بشر با یکدیگر برابر است. (0/25 نمره) زیرا دمای آب دو بشر با هم برابر است. (0/25 نمره)	1/25		

	ب) انرژی گرمایی ظرف B بیشتر است. (0/25نمره) زیرا انرژی گرمایی مجموع انرژی های جنبشی ذره های سازنده یک ماده است و چون هر دو ظرف دمای یکسانی دارند پس ظرفی که مایع بیشتری دارد انرژی گرمایی بیشتری خواهد داشت. (0/5نمره)	
1/75	ضرایب استوکیومتری واکنش (1) را به 2 تقسیم می کنیم. (0/25نمره) بنابراین آنتالپی آن برابر $\Delta H_1^\circ = +822Kj$ می شود. (0/25نمره) ضرایب استوکیومتری واکنش (2) را به 2 تقسیم کرده، (0/25نمره) واکنش را معکوس می کنیم. (0/25نمره) بنابراین آنتالپی آن برابر $\Delta H_2^\circ = -1676Kj$ می شود. (0/25نمره) در نتیجه: $\Delta H_{\text{کل}}^\circ = \Delta H_1^\circ + \Delta H_2^\circ = (+822Kj) + (-1676Kj) = -854Kj$ (0/5نمره)	9
0/75	الف) پلیمر A پلی اتن سنگین (0/25نمره) و پلیمر B پلی اتن سبک (0/25نمره) است. ب) نیرو های بین مولکولی در پلیمر A قوی تر است. (0/25نمره)	10
1/5	الف) عامل الکلی (گروه هیدروکسیل) (0/25نمره) عامل کتونی (گروه کربونیل) (0/25نمره) ب) بله (0/25نمره) زیرا در این ترکیب حلقه ی بنزنی وجود دارد. (0/25نمره) پ) مشخص کردن هر بخش (0/25نمره) 	11
1	الف) نمودار مربوط به ماده ی C (فراورده) می باشد. $R(C) = \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = \frac{[0.64 - 0.3](mol.L^{-1})}{(30 - 10)(S)} = \frac{0.16}{20} = 8 \times 10^{-3} mol.L^{-1}.s^{-1}$ محاسبه $\Delta[C]$ 0/25 نمره و محاسبه ی $\Delta[C]$ 0/25 نمره و جواب آخر 0/25 نمره	12
1/75	الف) اتیل پروپانوات (0/25 نمره)  اسید سازنده: پروپانویک اسید (0/25 نمره)  الکل سازنده: اتانول (0/25 نمره) ب) (هر مورد 0/5) ۱) $CH_2=CH-CN$ ۲) $\left[\begin{array}{c} -CH_2-CH- \\ \\ CH_2 \end{array} \right]_n$	13
1/25	$? LH_2 = 2gAl \times \frac{90g \text{ خالص}}{100g \text{ ناخالص}} \times \frac{1molAl}{27gAl} \times \frac{3molH_2}{2molAl} \times \frac{22.4LH_2}{1molH_2} = 2.24LH_2$ هر ضریب تبدیل صحیح 0/25 نمره و جواب آخر 0/25 نمره	14
0/75	آنتالپی واکنش برگشت به ازای 2 مول آمونیاک می باشد. بنابراین در جهت برگشت آنتالپی به اندازه ی 2 برابر افزایش می یابد. (توضیح یا محاسبه 0/5نمره) $\Delta H = 2 \times (+46) = +92KJ$ (جواب آخر 0/25 نمره)	15

محل مهر آموزشگاه			سوالات درس :شیمی ۲
			پایه :یازدهم
			رشته :تجربی /ریاضی
			نام ونام خانوادگی :
			شعبه کلاس :
			نمره به عدد :
ردیف	سوالات		نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید * (الف) پلی لاکتیک اسید پلیمر سبز است . (ب) خواص شیمیایی $^{33}_{13}\text{Al}$ به $^{33}_{32}\text{Ge}$ شباهت بیش تری دارد. (ج) اگر در یک فرایند دمای سامانه کاهش یابد.آن فرایند گرماده می باشد.		۱
۲	(آ) شکل زیر ساختار دو نوع پلی اتیلن مختلف را نشان میدهد، با توجه به آن چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟  الف - شکل (۲) به پلی اتن سبک تعلق دارد. ب - چگالی پلیمر (۱) از پلیمر (۲) کم تر است. ج - نیروی بین مولکولی در پلیمر (۲) از پلیمر (۱) قوی تر است. د- استحکام پلیمر (۱) از پلیمر (۲) بیش تر است. ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) (ب) از کدام مونومر در ساخت پوشش ظروف آشپزخانه استفاده می-شود. (۱)وینیل کلرید (۲)تترا فلورو اتن (۳)سیانو اتن (۴) استیرن (ج) لیکوپن ، جزءاست و فعالیت رادیکال ها و سرعت واکنش های ناخواسته و مضر ی که به بافت های بدن آسیب می رسانند رامی دهد. (۱)بازدارنده ها - کاهش (۲) کاتالیزگر ها - افزایش (۳) کاتالیزگر ها - کاهش (۴) بازدارنده ها - افزایش (د) آنتالپی سوختن کدام هیدروکربن بیشتر است؟ C_3H_8 (۱) C_4H_{10} (۲) C_3H_4 (۳)		۱

اگر زمان خالی شدن بورت حاوی آلکان راست زنجیر A از آلکان راست زنجیر B طولانی- تر باشد، این دو آلکان را در هر یک از ویژگی‌های زیر مقایسه کنید.



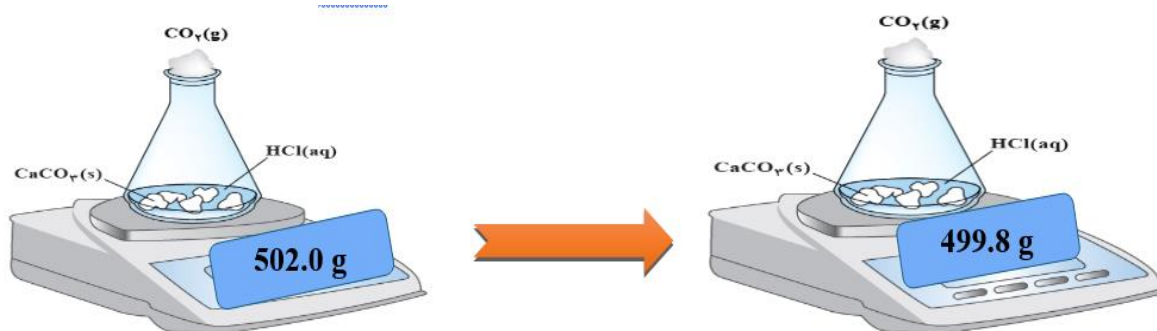
- الف) فراریت
ب) گرانیروی
پ) گشتاور دوقطبی
ت) چسبندگی

واکنش میان محلول هیدروکلریک اسید با کلسیم کربنات را در دمای اتاق در نظر بگیرید. با توجه به تصویر، به سؤالات پاسخ دهید:

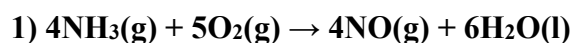


آ) علت کاهش جرم مخلوط واکنش چیست؟

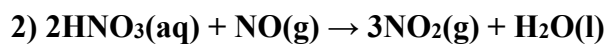
ب) سرعت متوسط مصرف HCl را در بازه ی ۲۰ دقیقه بر حسب $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$ به دست آورید. (C = 12 و O = 16)



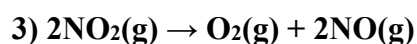
نیتریک اسید به صورت صنعتی از اکسایش آمونیاک تهیه می شود. مقدار گرمای مبادله شده با یکای KJ، برای تهیه هر مول نیتریک اسید با استفاده از واکنش $\text{NH}_3(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ را تعیین کنید (جواب پشت برگه نوشته شود)



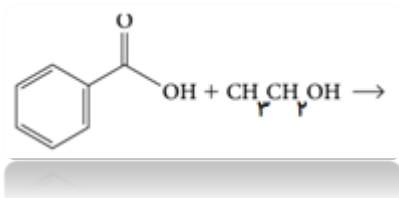
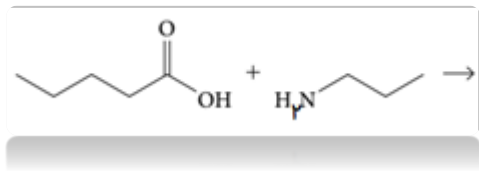
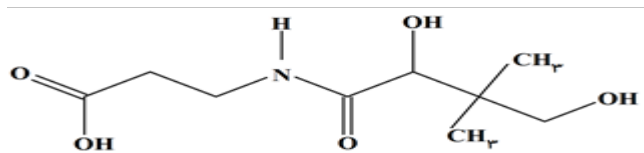
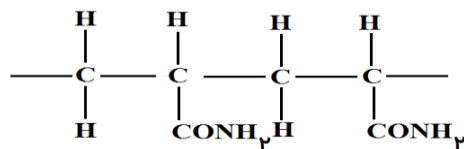
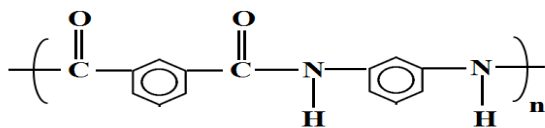
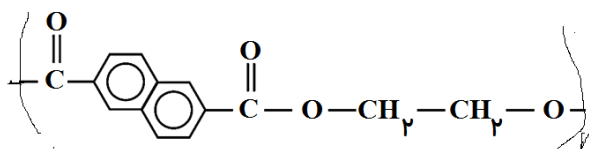
$$\Delta H_1 = -905 \text{ KJ}$$

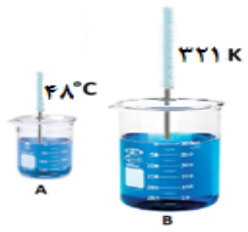
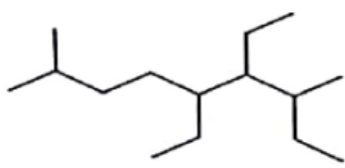


$$\Delta H_2 = 117 \text{ KJ}$$



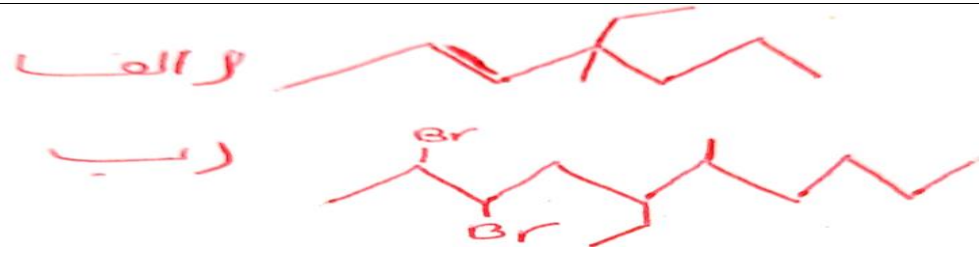
$$\Delta H_3 = 114 \text{ KJ}$$

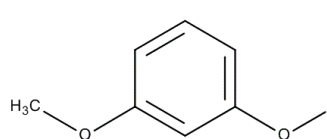
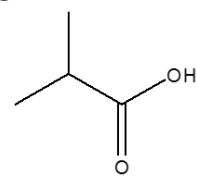
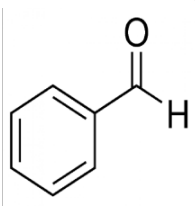
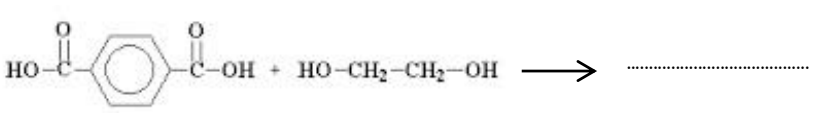
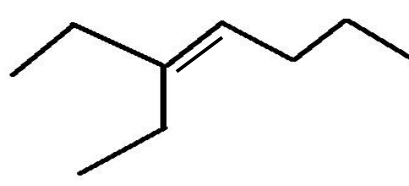
۲	فرآورده های حاصل از واکنش های زیر را بنویسید (الف)  (ب) 	۶								
۱	در ترکیب زیر کدام گروه های عاملی وجود دارد 	۷								
۲/۲۵	پلیمرهای نشان داده شده در شکل زیر : (الف) این پلیمرها به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد (ب) ساختار مونومرهای به کاررفته در تهیه ی این پلیمرها را رسم کنید (الف)  (ب)  (ج) 	۸								
۰.۵	با توجه به عناصر دوره سوم جدول تناوبی به سوال های زیر پاسخ دهید. <table border="1"><tr><td>Na</td><td>Mg</td><td>Al</td><td>Si</td><td>P</td><td>S</td><td>Cl</td><td>Ar</td></tr></table> (الف) خصلت فلزی کدام عنصر بیش تر است. (ب) تمایل کدام عنصر به تشکیل آنیون، بیش تر است.	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	۹
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar			

۲/۲۵	با توجه به جدول آنتالپی واکنش فوق را حساب کنید. $\text{C-H} \equiv \text{C-H(g)} + \text{H-CL(g)} \rightarrow \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{array} = \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CL} \end{array}$ <table><tr><td>C-CL</td><td>C=C</td><td>H-CL</td><td><u>C≡C</u></td><td>C-H</td><td>پیوند</td></tr><tr><td>۳۳۸</td><td>۶۱۲</td><td>۴۳۱</td><td>۸۳۷</td><td>۴۱۲</td><td>آنتالپی پیوند KJ/mol</td></tr></table>	C-CL	C=C	H-CL	<u>C≡C</u>	C-H	پیوند	۳۳۸	۶۱۲	۴۳۱	۸۳۷	۴۱۲	آنتالپی پیوند KJ/mol	۱۰
C-CL	C=C	H-CL	<u>C≡C</u>	C-H	پیوند									
۳۳۸	۶۱۲	۴۳۱	۸۳۷	۴۱۲	آنتالپی پیوند KJ/mol									
۱/۵	با توجه به شکل پاسخ دهید. آ) میانگین تندی مولکول های محلول (مس II سولفات) درون دو ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید . ب) انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا ؟ 	۱۱												
۲	در واکنش ترمیت به ازای واکنش ۲۰۰ گرم آهن (III) اکسید، ۱۱۲ گرم آهن مذاب تولید شده است. با فرض ۸۵ درصدی بازده واکنش، درصد خلوص آهن (III) اکسید را حساب کنید. (Fe=۵۶ ، O=۱۶ g.mol^{-۱}) (واکنش موازنه شود.) $\text{Al}_{(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3 (s) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3 (s) + \text{Fe}_{(s)}$	۱۲												
۱	ترکیبات زیر را رسم کنید . الف)  ب) ۴-اتیل -۴-متیل -۲-هپتن	۱۳												
۲۰														

پایه: یازدهم رشته: تجربی و ریاضی		
نام درس: شیمی ۲ پاسخنامه سوالات آزمون نوبت دوم تعداد سوالات: ۱۳ سوال		
ردیف	سوالات	نمره
۱	الف) صحیح: ب) نادرست خواص شیمیایی شبه فلزات به نافلزات شبیه است نه فلزات که Al یک فلز است ج) صحیح	۱
۲	الف) گزینه ۳ الف) نادرست. شکل ۲ متراکم تر بوده و بنابراین چگال تر است و به پلی اتن سنگین تعلق دارد. ب) درست. چون حجم جرم مشخصی از آن بیش تر از پلیمر ۲ است. ج) درست. در پلیمر ۲ سطح تماس بین زنجیرهای پلیمری بیش تر و در نتیجه نیروی بین مولکولی آن قوی تر است. د) نادرست. چون نیروی بین مولکولی پلیمر ۱ ضعیف تر از پلیمر ۲ است. ب) گزینه ۲ تترافلوئورو اتن، واحد سازنده بسیار پلی تترافلوئوراتن یا تفلون است ج) گزینه ۱ د) گزینه ب	۱
۳	با توجه به آن که زمان خالی شده زمان خالی شدن بورت حاوی آلکان راست زنجیر A از آلکان راست زنجیر B طولانی تر است، بنابراین تمایل آلکان A به جاری شدن کم تر بوده و تعداد کربن آلکان A از B بیش تر است. الف) $B > A$ ب) $A > B$ پ) $A = B$ ت) $A > B$	۱
۴		۲/۵

۲		۵
۲	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH} + \text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CONHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	۶
۱	کربوکسیل – آمید – هیدروکسیل	۷
۲/۲۵	الف) پلیمر افزایشی واحد تکرار شونده مونومر تراکمی پلی آمید تراکمی پلی استر	۸
۰/۵	ب) Cl	۹

۲/۲۵	(مجموع آنتالپی پیوند فراورده) - (مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده) $\Delta H =$ $\Delta H = [2 \Delta H(C-H) + \Delta H(C \equiv C) + \Delta H(H-Cl)] -$ $[3 \Delta H(C-H) + \Delta H(C=C) + \Delta H(C-Cl)]$ $\Delta H = [2(412) + (837) + (431)] - [3(412) + (612) + (338)]$ $\Delta H = 2092 - 2186 = -94 \text{ KJ}$	۱۰
۱/۵	آ- با توجه به این که محلول درون دو ظرف و دمای آن ها یکسان می باشد بنابراین میانگین تندی ذرات محلول درون دو ظرف نیز یکسان است. $\Theta = T - 273 = 321 - 273 = 48^\circ \text{C}$ ب- انرژی گرمایی به نوع ماده ، مقدار و دمای آن بستگی دارد ، در این شکل نوع محلول و دمای آن در دو ظرف یکسان می باشد بنابر این انرژی گرمایی محلول ظرف B که مقدار آن بیشتر است ، بیشتر خواهد بود.	۱۱
۲	$2\text{Al}_{(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 2\text{Fe}_{(s)}$ $\times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} = 160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3$ مقدار گرم خالص آهن اکسید 112 g $\text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ درصد خلوص} = \frac{\text{گرم خالص Fe}_2\text{O}_3}{\text{نمونه ناخالص Fe}_2\text{O}_3} \times 100 \Rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ درصد خلوص} = \frac{160 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 = 80\%$	۱۲
۱	 ب) ۴ و ۴-دی اتیل - ۲ و ۲-دی متیل هگزان	۱۳

سوال‌ات درس شیمی		وقت آزمون : ۹۰ دقیقه	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی :		ساعت برگزاری: ۱۰: صبح	تعداد صفحہ : ۲ صفحہ
نام آموزشگاه :		تاریخ : ۱۴۰۱/۳/۲۲	
پایه تحصیلی : یازدهم تجربی و ریاضی		تعداد سوالات: ۱۳	
ردیف	سوالات	بارم	
۱	هر یک از عبارت های داده شده را با استفاده از موارد زیر کامل کنید . (الف) پنبه از الیاف تشکیل شده است و از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول به یکدیگر ساخته شده است. (ب) به پلی اتن بدون شاخه , پلی اتن می گوئیم و چگالی آن از پلی اتن شاخه دار است.. (ج) سوخت سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن..... نیز دارند. (د) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند می گویند. (ه) یکی از معروف ترین پلی آمید ها است که در تهیه جلیقه ضدگلوله کاربرد دارد. (خ) از پلیمر در ظروف یکبار مصرف استفاده می شود و یکی از کاربرد های پلی سیانواتن در است. (ز) به گونه های پر انرژی و ناپایداری که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارند می گویند. (پ) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود استر در آن است.	۲/۷۵ نمره	
۲	هر یک از عبارت های زیر را با انتخاب یکی از موارد داده شده کامل کنید با <u>افزایش</u> طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها, نیروی <u>وان در والس</u> <u>وان در والس</u> بر <u>وان در والس</u> غلبه می کند و ویژگی ناقطبی الکل <u>افزایش</u> می یابد. <u>کاهش</u> <u>هیدروژنی</u>	انمره	
۳	مقایسه کنید.(با دلیل) الف (گرانروی C_8H_{18}) $C_{12}H_{26}$ ب) شعاع اتمی ^{19}K 3Li ج) خصلت فلزی ^{11}Na ^{12}Mg	۱/۵ نمره	
۴	هر کدام از ترکیبات زیر به کدام خانواده از ترکیب های آلی تعلق دارند؟(گروه عاملی را مشخص کنید)   	۱/۵ نمره	
۵	به سوالات زیر جواب کوتاه بدهید. (الف) دلیل کاربرد وسیع تفلون چیست؟ (۴مورد) (ب) چرا استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آن ها می شود؟ (ج) آنتالپی سوختن یک ماده چیست؟ (د) چرا اتانول سوخت سبز به شمار می رود؟	۲/۷۵ نمره	
۶	پلی استر حاصل از دی اسید و دی الکل زیر را بنویسید. 	۱ نمره	
۷	$CH_3-CH(Br)-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ 	۲ نمره	

۸	به ۴۰ گرم سدیم کلرید جامد با گرمای ویژه $0.85 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$ به مقدار 0.17 KJ گرما می دهیم تا دمای آن به ۲۰ درجه سانتی گراد برسد. دمای اولیه (Θ_1) آن را پیدا کنید.	۱ نمره																
۹	واکنش های زیر را کامل کنید. ب) $n \text{CH}_2 = \underset{\text{CN}}{\text{CH}} \rightarrow \dots\dots\dots$ الف) $\dots\dots\dots \rightarrow \left(\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ -\text{C} - \text{C}- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right)_n$ پلی تن	۵/۵ نمره																
۱۰	آنتالپی واکنش زیر را با استفاده از واکنش های ۱ و ۲ و ۳ حساب کنید. $2 \text{NH}_3 (\text{g}) + 3 \text{N}_2\text{O} (\text{g}) \longrightarrow 4 \text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \quad \Delta H = ?$ 1) $4 \text{NH}_3 (\text{g}) + 3 \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow 2 \text{N}_2 (\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \quad \Delta H = -1351 \text{ KJ}$ 2) $\text{N}_2\text{O} (\text{g}) + \text{H}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \quad \Delta H = -367/4 \text{ KJ}$ 3) $\text{H}_2 (\text{g}) + 1/2 \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \quad \Delta H = -285/9 \text{ KJ}$	۱/۵ نمره																
۱۱	جدول زیر تعداد مول N_2O_5 را در واکنش تجزیه آن در مدت ۳۰ ثانیه را نشان می دهد: $2 \text{N}_2\text{O}_5 (\text{g}) \longrightarrow 4 \text{NO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$ الف) سرعت واکنش N_2O_5 را در ۱۰ ثانیه اول و ۱۰ ثانیه دوم واکنش بر حسب mol/s حساب کنید. <table><tr><td>زمان (ثانیه)</td><td>۰</td><td>۵</td><td>۱۰</td><td>۱۵</td><td>۲۰</td><td>۲۵</td><td>۳۰</td></tr><tr><td>تعداد مول N_2O_5</td><td>۳</td><td>۲/۲</td><td>۱/۶</td><td>۱/۲</td><td>۱</td><td>۰/۹</td><td>۰/۹</td></tr></table> ب) اگر واکنش در ظرف ۲ لیتری انجام شود، سرعت متوسط تولید O_2 در ۱۰ ثانیه اول واکنش بر حسب mol/l.s چقدر است؟	زمان (ثانیه)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	تعداد مول N_2O_5	۳	۲/۲	۱/۶	۱/۲	۱	۰/۹	۰/۹	۲ نمره
زمان (ثانیه)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰											
تعداد مول N_2O_5	۳	۲/۲	۱/۶	۱/۲	۱	۰/۹	۰/۹											
۱۲	برای تولید ۲۵ گرم منیزیم سولفات (MgSO_4) به چند گرم منیزیم (Mg) با خلوص ۴۰٪ نیازمندیم؟ (بازده درصدی واکنش ۸۰٪ است). $\text{Mg} (\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{aq}) \longrightarrow \text{MgSO}_4 (\text{aq}) + \text{H}_2 (\text{g})$ ($\text{Mg}=24$, $\text{H}=1$, $\text{S}=32$, $\text{O}=16 \text{ g/mol}$)	۱/۵ نمره																
۱۳	با توجه به واکنش $2\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} (\text{g}) \quad \Delta H = -484 \text{ KJ}$ ، اگر ۰/۶۶ گرم گاز هیدروژن در اکسیژن کافی بسوزد چند کیلوژول گرما آزاد میشود؟ ($\text{H}=1 \text{ g/mol}$)	۱ نمره																
موفق و موید باشید		۲۰ نمره																

ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	هر یک از عبارت های داده شده را با استفاده از موارد زیر کامل کنید . الف) سلولز – گلوکز ب) سنگین – بیشتر ج) اکسیژن د) ایزومر یا هم پار ه) کولار خ) پلی استیرن – پتو ز) رادیکال پ) اتیل بوتانوات	۲/۷۵ نمره
۲	افزایش – واندروالس – هیدروژنی – افزایش	۱ نمره
۳	مقایسه کنید. (با دلیل) الف) گر انرژی $C_8H_{18} > C_{12}H_{26}$ هر چه تعداد کربن ها بیشتر گر انرژی بیشتر است ب) شعاع اتمی ${}_{19}K < {}_3Li$ در یک گروه از بالا به پایین با افزایش تعداد لایه ها شعاع اتمی افزایش می یابد. ج) خصلت فلزی ${}_{11}Na < {}_{12}Mg$ در یک دوره از چپ به راست با کاهش خصلت فلزی کاهش می یابد	۱/۵ نمره
۴	از سمت راست آلدهید – اسید – استر	۱/۵ نمره
۵	به سوالات زیر جواب کوتاه بدهید. الف) نقطه ذوب بالا – مقاومت در برابر گرما – از نظر شیمیایی بی اثر است – با مواد شیمیایی واکنش نمیدهد ب) شوینده ها خاصیت بازی دارند و سرعت شکستن پیوند های استری یا آمیدی در محیط بازی و سرعت پوسیدن پارچه بیشتر است ج) برابر انتالپی واکنشی است که یک مول ماده در اکسیژن کافی بسوزد. د) چون در ساختار خود علاوه بر کربن و هیدروژن دارای اکسیژن است و بر اثر سوختن کربن دی اکسید کمتری به محیط زیست وارد می کند.	۲/۷۵ نمره
۶	پلی استر حاصل از اسید و الکل زیر را بنویسید. $HO-C(=O)-C_6H_4-C(=O)-OH + HO-CH_2-CH_2-OH \longrightarrow \left[-C(=O)-C_6H_4-C(=O)-O-CH_2-CH_2-O- \right]_n$	۱ نمره
۷	۳-اتیل ۳-هپتن ۳-برم ۳-متیل نونان	۲ نمره
۸	$Q = mc\Delta\theta$ $170 = 40 \times 0.85 \times \Delta\theta$ $\Delta\theta = 5$ دمای اولیه = 15	۱ نمره
۹	$\left[CH_2 - \underset{\substack{ \\ CN}}{\overset{\substack{ \\ H}}{C}} \right]_n$ پلی سیانو اتن	۵/۰ نمره

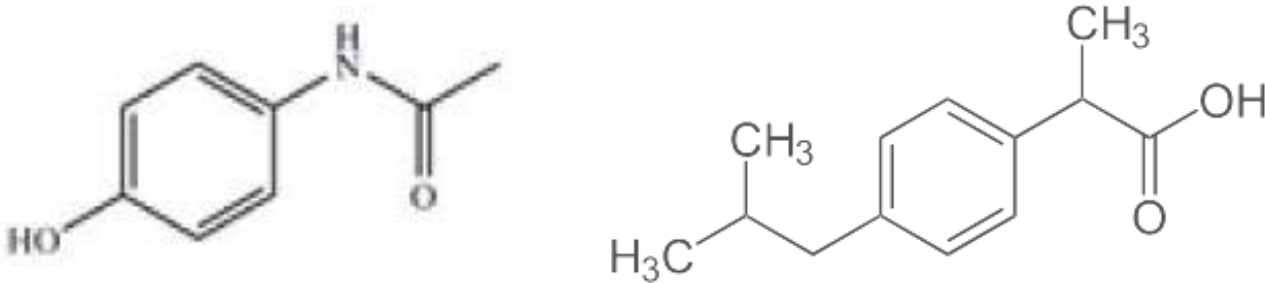
	$n \begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array} \longrightarrow \left(\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right)_n$ $n\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ $(\text{C}_2\text{H}_4)_n(\text{s})$ اتن پلی‌تن	
۱/۵ نمره	واکنش اول تقسیم بر ۲ و واکنش دوم ضرب در ۳ و واکنش سوم معکوس و ضرب در ۳ میشود . $\Delta H = (-675.5) + (-1102.2) + 857.7 = -920 \text{ KJ}$	۱۰
۲ نمره	$R(10 \text{ ثانیه اول}) = \frac{-\Delta n}{\Delta t} = \frac{-(1.6 - 3)}{10 - 0} = 1.4$ $R(10 \text{ ثانیه دوم}) = \frac{-\Delta n}{\Delta t} = \frac{-(1 - 1.6)}{20 - 10} = 0.06$ $R(10 \text{ ثانیه اول}) = \frac{-\Delta[N_2O_5]}{\Delta t} = \frac{-(1.6 - 3)/2}{10 - 0} = 0.07$ $\frac{R_{N_2O_5}}{2} = \frac{R_{O_2}}{1}$ $\frac{0.07}{2} = \frac{R_{O_2}}{1}$ $R_{O_2} = 0.035 \text{ mol/l.s}$	۱۱
۱/۵ نمره	$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times 100$ $80 = \frac{25}{\text{نظری}} \times 100$ $\text{نظری} = 31.25 \text{ g MgSO}_4$ $31.25 \text{ g Mgso4} \times \frac{1 \text{ mol MgSO4}}{120 \text{ g MgSO4}} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{1 \text{ mol MgSO4}} \times \frac{24 \text{ g Mg}}{1 \text{ mol Mg}} = 6.25 \text{ g Mg}$ خالص $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{خالص}}{\text{ناخالص}} \times 100$ $40 = \frac{6.25}{\text{ناخالص}} \times 100$ $\text{ناخالص} = 15.625$	۱۲
۱ نمره	$Q = 0.66 \text{ g H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} \times \frac{-484}{2} = 79.86$	۱۳
۲۰ نمره	موفق و موید باشید	

نام دانش آموز: سوالات درس: **شیمی** امتحانات نیم سال دوم : 1401-1400 تاریخ امتحان: 1401/03/21

پایه : **یازدهم تجربی و ریاضی** صفحه: 3 ساعت شروع: 8.30 صبح مدت زمان امتحان: 95 دقیقه

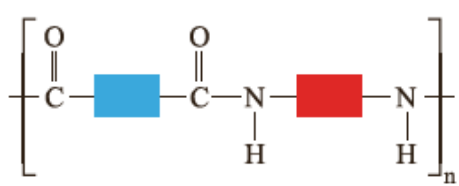
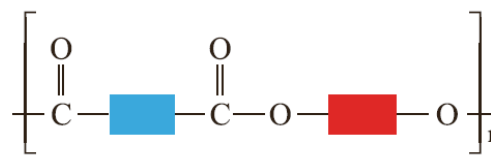
ردیف	بارم	
1	1/5	جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. الف) عنصر تنها نافلز گروه چهاردهم می باشد. ب) در دوره چهارم جدول تناوبی تعداد عنصر دارای زیر لایه d پر می باشد. پ) هر چه واکنش پذیری فلزی باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است. ج) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروی بر غلبه می کند و انحلال پذیری آن در آب می یابد.
2	1	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) ظرفیت گرمایی ویژه ب) مونومر
3	0/5	به سوالات چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید. - عناصری که واکنش پذیری کمی دارند و اغلب در لایه ظرفیت خود 8 الکترون دارند کدام است؟ الف) هالوژن ها ب) فلزات قلیایی ج) گازهای نجیب د) فلزات قلیایی خاکی - کدام یک جزو عوامل موثر بر آنتالپی پیوند نمی باشد؟ الف) قطبیت پیوند ب) میانگین آنتالپی پیوند ج) شعاع اتمی د) تعداد پیوند
4	0/75	از واکنش گاز کلر با فلزهای لیتیم و سدیم نور تولید می شود. الف) کدام یک از این فلزات نور بیشتری تولید می کنند؟ ب) به نظر شما دلیل آن چیست؟
5	1/75	با مصرف 400 کیلو گرم مس (I) سولفید با خلوص 78٪ حدود 190 کیلو گرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. جرم مولی : (Cu : 64 و S : 32 و O : 16) $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{SO}_2$

0/5	6 با توجه به هیدروکربن های مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید. ($C_{21}H_{44}$ و $C_{25}H_{52}$) الف) کدام یک فرارتر است؟ ب) گشتاور دوقطبی کدام یک بیشتر است؟
1	7 هیدروکربن های زیر را نامگذاری کنید. $\begin{array}{c} C=C-C-C-C-C-C \\ \qquad \qquad \\ C-C \qquad \qquad C \end{array}$ $\begin{array}{c} C-C-C \\ \\ C-C-C-C-C-C \\ \qquad \\ C-C \qquad C \end{array}$
1/5	8 از مصرف هر گرم آلومینیوم در واکنش ترمیت، 15/24 ژول گرما آزاد می شود. $2Al + Fe_2O_3 \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ جرم مولی : (Al : 27 و Fe : 56 و O : 16) الف) آنتالپی (ΔH) واکنش ترمیت را حساب کنید. ب) این مقدار گرما ، دمای صد گرم آب خالص را چند درجه سلسیوس افزایش می دهد؟ C: 4/18
0/75	9 آنتالپی (ΔH) واکنش مقابل را به کمک آنتالپی های پیوند داده شده محاسبه کنید. $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ O-H: 465 , C=O: 801 , O=O: 499 , C-H: 415 : آنتالپی پیوندهای مورد استفاده

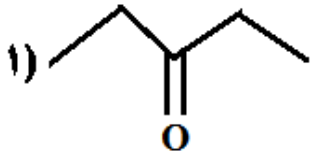
1	$C + 2H_2 \longrightarrow CH_4$ آنتالپی (ΔH) واکنش مقابل را با استفاده از واکنش های زیر محاسبه کنید. $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ $\Delta H = -394$ $H_2 + 1/2 O_2 \longrightarrow H_2O$ $\Delta H = -289$ $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ $\Delta H = -888$	10
1	با توجه به هیدروکربن های مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (C_4H_6 و C_4H_8 و C_4H_{10}) الف) کدام یک بیشترین و کمترین آنتالپی سوختن را دارد؟ ب) کدام یک بیشترین و کمترین دمای شعله را دارد؟	11
1/25	در ترکیب زیر گروه های عاملی را مشخص کرده و نام آنها را بنویسید. 	12
0/5	افزودن کدام مورد باعث افزایش سرعت واکنش می شود؟ (کاتالیزگر – بازدارنده) یک مثال از آنها را نام ببرید.	13
0/75	در مورد پلی اتن های سنگین و سبک به سئوالات زیر پاسخ دهید. الف) تفاوت آنها را بنویسید. (فقط یک مورد) ب) نیروی بین مولکولی شان از چه نوعی است؟	14
0/75	برای هر کدام از موارد زیر کاربرد یا نام پلیمر مربوطه را بنویسید. الف) پلی سیانواتن : ب) سرنگ : ج) پلی وینیل کلرید:	15
1	الف) از بین ویتامین های مطرح شده در کتاب درسی یک ویتامین محلول در آب و یک ویتامین محلول در چربی را نام ببرید.	16

	(ب) چرا استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آنها می شود؟														
17	با توجه به داده های جدول زیر به سئوالات پاسخ دهید. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ <table border="1"><tr><td>14</td><td>7</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>زمان (دقیقه) غلظت مولی</td></tr><tr><td>0</td><td>0/02</td><td>0/04</td><td>0/06</td><td>0/08</td><td>$[\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}]$ (molL⁻¹)</td></tr></table> الف) سرعت مصرف مالتوز را در هفت دقیقه نخست بر حسب molL⁻¹s⁻¹ حساب کنید. ب) <u>سرعت واکنش</u> را در چهارده دقیقه نخست بر حسب molL⁻¹s⁻¹ حساب کنید.	14	7	3	1	0	زمان (دقیقه) غلظت مولی	0	0/02	0/04	0/06	0/08	$[\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}]$ (molL ⁻¹)	1/5	
14	7	3	1	0	زمان (دقیقه) غلظت مولی										
0	0/02	0/04	0/06	0/08	$[\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}]$ (molL ⁻¹)										
18	واکنش استری شدن و آبکافت استر را کامل کنید. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \longrightarrow$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$	1													
19	فرمول ساختاری استر موجود در انگور را رسم کرده و نامگذاری کنید.	1													
20	الف) فرمول عمومی <u>پلی آمیدها</u> را بنویسید. ب) فرمول عمومی <u>پلی استرها</u> را بنویسید.	1													
موفق باشید		جمع نمره	20												

سئوالات درس: شیمی			
پایه و رشته : یازدهم تجربی و ریاضی	تاریخ : ۲۱ / ۰۳ / ۱۴۰۱	سال تحصیلی : ۴۰۰ – ۴۰۱	
ردیف	ریز بارم		
۱	کربن - ۸ - بیشتر - وان در والسی ، هیدروژنی ، کاهش (هرکدام ۰/۲۵)		
۲	الف) مقدار گرمایی که به یک گرم از جسمی می دهیم تا دمای آن یک درجه سلسیوس بیشتر شود. ب) واکنش دهنده ها در واکنش پلیمری شدن را منومر گویند یا واحدهای تکرار شونده (هرکدام ۰/۵)		
۳	الف) ج گاز نجیب - ب) ب میانگین آنتالپی پیوند (هرکدام ۰/۲۵)		
۴	الف) سدیم (۰/۲۵) - ب) چون شعاع اتمی آن بیشتر است یا چون واکنش پذیری آن بیشتر است (۰/۵)		
۵	$?gCu = 400 Kg Cu_2S \times 10^{-3} g \times 78/100 \times 1molCu_2S/160g Cu_2S \times 2mol Cu/1mol Cu_2S \times 64g Cu/1mol$ $Cu \times 10^{-3} Kg = 249.6 Kg Cu \quad (هرکدام ۰/۲۵) \quad = 190Kg Cu / 249.6Kg Cu \times 100 = 76.1 \% \quad (۰/۵)$		
۶	الف) $C_{21}H_{44}$ ب) هر دو صفر (هرکدام ۰/۲۵)		
۷	۴-اتیل، ۴ و ۶-دی متیل نونان - ۳-اتیل، ۱-نونن (هرکدام ۰/۵)		
۸	$1g Al \times 1mol Al / 27g Al \times \Delta H / 2 mol Al = 15.24 J \longrightarrow \Delta H = 822.96 J \quad (۱)$ $Q = mc\Delta\theta \quad 822.96 J = 100g \times 4.18 \times \Delta\theta \quad (۰/۲۵) \quad \Delta\theta = 1.97 \quad (۰/۲۵)$ $Or \quad Q = mc\Delta\theta \quad 15.24J = 100g \times 4.18 \times \Delta\theta \quad (۰/۲۵) \quad \Delta\theta = 0.03 \quad (۰/۲۵)$		
۹	$[4(C-H) + 2(O=O)] - [2(C=O) + 4(O-H)] = [4(415) + 2(499)] - [2(801) + 4(465)] = -804$ (هرکدام ۰/۲۵)		
۱۰	$-394 + 2(-289) + 888 = -84 \quad (هرکدام ۰/۲۵)$		
۱۱	الف) بیشترین : C_4H_{10} کمترین : C_4H_6 ب) بیشترین : C_4H_6 کمترین : C_4H_{10} (هرکدام ۰/۵)		
۱۲	کربوکسیلیک اسید - بنزن / آمید - بنزن - هیدروکسیل (الکل) (هرکدام ۰/۲۵)		
۱۳	کاتالیزگر - یکی از موارد (هندوانه، گوجه فرنگی، تمشک، توت فرنگی - بنزوئیک اسید - لیکوپن) (هرکدام ۰/۲۵)		

۱۴	الف) سبک : شاخه دار – چگالی کم – حاوی ۵۰۰ مونومر – جاذبه بین مولکولی کم – شفاف (فقط یک مورد) (۰/۲۵) سنگین: بدون شاخه – چگالی زیاد – حاوی ۱۰۰۰ مونومر – جاذبه بین مولکولی زیاد – کدر (فقط یک مورد) (۰/۲۵) ب) وان دروالسی (۰/۲۵)
۱۵	الف) پلی سیانو اتن : پتو ب) سرنگ: پلی پروپن ج) پلی وینیل کلرید: کیسه خون (هرکدام ۰/۲۵)
۱۶	الف) ویتامین ث : در آب و ویتامین آ یا دی یا کا : در چربی (هرکدام ۰/۲۵) ب) چون باعث میشود پیوند میان مونومرهای تشکیل دهنده آن شکسته شود و پوسیده شدن آنها سریعتر شود. (۰/۵)
۱۷	الف) $R = - (0/02 - 0/08) \text{ mol/l} / 7-0 \text{ min} \times 1/60 \text{ s} = 1.4 \times 10^{-6}$ (۰/۵) ب) $R = - (0 - 0/08) \text{ mol/l} / 14-0 \text{ min} \times 1/60 \text{ s} = 0.9 \times 10^{-6}$ (۰/۵) $R_v = 0.9 \times 10^{-6} / 1 = 0.9 \times 10^{-6}$ (۰/۵)
۱۸	(هرکدام ۰/۵) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_3$
۱۹	اتیل هپتانوات $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ (هرکدام ۰/۵)
۲۰	الف) (هرکدام ۰/۵)  ب) 

نام خانوادگی: نام پدر: نام درس: شیمی ۲ صفحه: ۴		نوبت امتحانی: خرداد پایه: یازدهم تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۲ ساعت شروع: ۹:۳۰ مدت امتحان: ۷۰ دقیقه																																																																									
ردیف	سوالات																																																																										
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. الف) امروزه پوشاک به شرایط آب و هوایی، فرهنگ، آداب و رسوم، باورها و ... در هر جامعه بستگی دارد. ب) الیاف، پس از فرایند ریسندگی، به پارچه خام تبدیل می‌شود. پ) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفیدکه مخلوطی از آلکان هاست ، تهیه می شود . ت) از گاز اتین به عنوان عمل آورنده در کشاورزی استفاده می شود .																																																																										
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . آ) تفلون از پلیمری شدن به دست می آید. ب) به پلی اتن بدون شاخه ، پلی اتن می گویند . پ) برنامه ی غذایی محتوی و نقش بازدارندگی در برابر سرطان ها و پیری زودرس دارند .																																																																										
۳	با توجه به نمودار انرژی روبرو پاسخ دهید. انرژی $C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$ $6CO_2(g) + 6H_2O(l)$ آ) میانگین انرژی جنبشی مواد واکنش دهنده و فراورده را باهم مقایسه کنید؟ ب) پس از انجام واکنش سطح انرژی پتانسیل مواد چه تغییری کرده است؟ پ) علامت Q در این واکنش را تعیین کنید .																																																																										
۴	شکل زیر قسمتی از جدول تناوبی عنصر ها را نشان می دهد، با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید: <table><tr><td>H</td><td colspan="16"></td><td>He</td></tr><tr><td>Li</td><td>Be</td><td colspan="10"></td><td>B</td><td>C</td><td>N</td><td>O</td><td>F</td><td>Ne</td></tr><tr><td>Na</td><td>Mg</td><td colspan="10"></td><td>Al</td><td>Si</td><td>P</td><td>S</td><td>Cl</td><td>Ar</td></tr><tr><td>K</td><td>Ca</td><td>Sc</td><td>Ti</td><td>V</td><td>Cr</td><td>Mn</td><td>Fe</td><td>Co</td><td>Ni</td><td>Cu</td><td>Zn</td><td>Ga</td><td>Ge</td><td>As</td><td>Se</td><td>Br</td><td>Kr</td></tr></table>			H																	He	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
H																	He																																																										
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne																																																										
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar																																																										
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																																																										

	(آ) خصلت فلزی و خصلت نافلزی کدام عنصر ها از همه بیش تر است ؟ آن ها را بنویسید . (ب) اگر شعاع اتمی سدیم (Na) برابر ۱۸۶ pm باشد ، شعاع اتمی لیتیم (Li) چند pm می باشد ؟ چرا؟ (۱۵۲ ، ۱۸۶ ، ۲۳۱)										
۱	فرمول ساختاری لاکتیک اسید به صورت مقابل بوده و از پلیمر شدن آن پلی لاکتیک اسید تولید می شود : (آ) این پلیمر متعلق به کدام دسته از پلیمرهاست؟ (ب) از پلی لاکتیک اسید چه وسایلی تولید می شود؟ (۲ مورد) (پ) فایده استفاده از این پلیمر چیست؟	۵									
۱	در هر یک از موارد ساختار پلیمر یا مونومر خواسته شده را رسم کرده و کاربرد هر یک را بنویسید . <table border="1"> <tr> <td>ساختار مونومر</td><td> $\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array}$ </td><td></td></tr> <tr> <td>ساختار پلیمر</td><td> $\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$ </td><td></td></tr> <tr> <td>کاربرد</td><td></td><td></td></tr> </table>	ساختار مونومر	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array}$		ساختار پلیمر	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$		کاربرد			۶
ساختار مونومر	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array}$										
ساختار پلیمر	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$										
کاربرد											
۱	با توجه به شکل مقابل که هر دو حاوی آب هستند ، به پرسش ها پاسخ دهید : (آ) میانگین تندی ذرات دو ظرف را با ذکر دلیل مقایسه کنید . (ب) ظرفیت گرمایی دو ظرف را با ذکر دلیل مقایسه کنید .	۷									
۱/۵	با توجه به فرمول های ساختاری داده شده به قسمت های زیر پاسخ دهید : ۱)  ۲)  (آ) هر ترکیب به کدام دسته از ترکیبات آلی مربوط است ؟	۸									

	ب) فرمول مولکولی ترکیب (۲) را بنویسید . پ) این دو ترکیب چه ارتباطی نسبت به هم دارند ؟ چرا؟	
۱/۵	بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود ترکیب مقابل در آن است ، نام و فرمول ساختاری اسید و الکل سازنده ی آن را بنویسید . $ \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} $	۹
۱/۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) فرمول ساختاری یک آلکن هفت کربنه که یک گروه اتیل و یک گروه متیل در ساختار آن وجود دارد را رسم کنید. ب) فرمول ساختاری ترکیب (۳ و ۵ - دی اتیل هگزان) را رسم کنید. اگر نام نوشته شده نادرست است ، نام درست آن را بنویسید .	۱۰
۱/۵	اگر فرمول کلی یک پلی آمید به صورت مقابل باشد ، فرمول ساختاری مونومرهای آن را نوشته و دسته (خانواده) هر مونومر را مشخص کنید. $ \left[\text{C}(=\text{O}) - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{C}(=\text{O}) - \text{N}(\text{H}) - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{N}(\text{H}) \right]_n $	۱۱

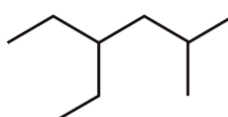
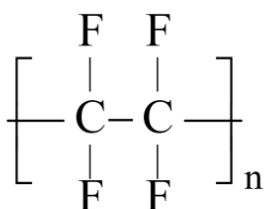
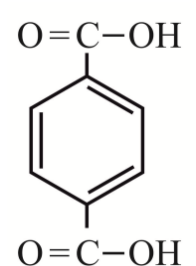
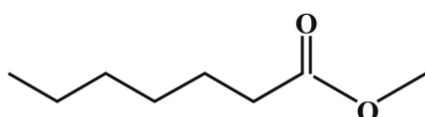
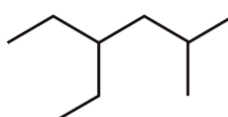
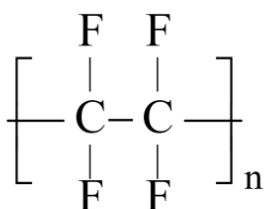
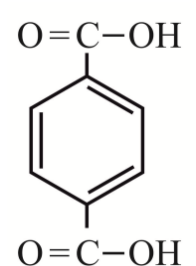
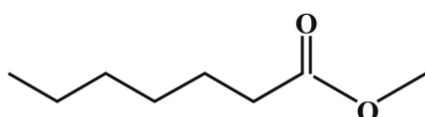
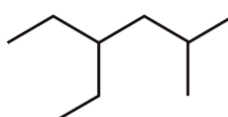
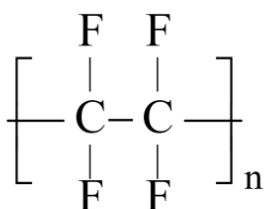
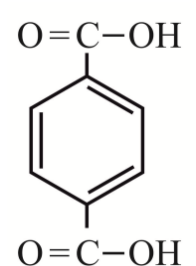
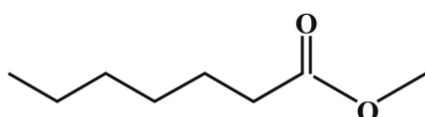
۱/۵	با استفاده از متوسط آنتالپی های پیوند های داده شده ، متوسط آنتالپی پیوند $O-H$ را محاسبه کنید . $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{C}=\text{C} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}-\text{O} \\ \\ \text{H} \end{array}$ $\Delta H = 45 \text{ kJ}$ <table><tr><th>پیوند</th><th>متوسط آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)</th></tr><tr><td>C-H</td><td>۴۱۲</td></tr><tr><td>C-C</td><td>۳۴۸</td></tr><tr><td>C-O</td><td>۳۶۰</td></tr><tr><td>C=C</td><td>۶۱۲</td></tr></table>	پیوند	متوسط آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	C-H	۴۱۲	C-C	۳۴۸	C-O	۳۶۰	C=C	۶۱۲	۱۲
پیوند	متوسط آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)											
C-H	۴۱۲											
C-C	۳۴۸											
C-O	۳۶۰											
C=C	۶۱۲											
۱/۵	به کمک آنتالپی واکنش های داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید . $2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g) \quad \Delta H = ?$ $1) C_2H_6(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H_1 = -1326/8 \text{ kJ}$$2) C_2H_6(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g) \quad \Delta H_2 = -137 \text{ kJ}$$3) 2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) \quad \Delta H_3 = -489/8 \text{ kJ}$	۱۳										
۲	واکنش زیر در یک ظرف سر بسته ی ۱۰ لیتری انجام می شود و سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن برابر $0.015 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ است ، محاسبه کنید چند دقیقه طول می کشد تا ۳۶۷/۵ گرم پتاسیم کلرات به طور کامل تجزیه شود ؟ $2KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(s) + 3O_2(g)$ $(1\text{mol } KClO_3 = 122.5 \text{ g})$	۱۴										
۲	از واکنش ۱۵/۳۷ گرم آمونیم نیترات $NH_4NO_3(s)$ با خلوص ۸۰٪ مطابق معادله ی زیر ، ۲/۶ لیتر گاز N_2O در شرایط S.T.P تولید شده است ، بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید . $NH_4NO_3(s) \xrightarrow{\Delta} N_2O(g) + 2H_2O(g)$ $1\text{mol } NH_4NO_3 = 80/03 \text{ g}$	۱۵										
۲۰	موفق باشید											

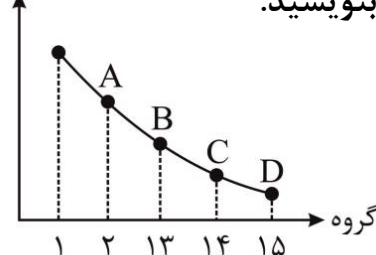
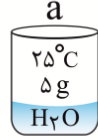
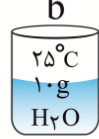
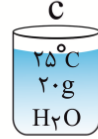
باسمه تعالی				
مدت امتحان : ۷۰ دقیقه		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۰۳/۰۲	ساعت شروع : ۰۹:۳۰ صبح	راهنمای تصحیح آزمون درس : شیمی (۲)
کلاس : یازدهم ریاضی و تجربی				دبیر: سپاهی
		دانش آموزان کلاس های یازدهم ریاضی و تجربی در نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱		
ردیف	شرح راهنمای تصحیح			
بارم				
۱	(آ) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) (پ) درست (۰/۲۵) (ت) نادرست (۰/۲۵)			
۲	(آ) تترا فلوئورواتن (۰/۲۵) (ب) سبزیجات (۰/۲۵) – میوه های گوناگون (۰/۲۵) (ب) سنگین (۰/۲۵)			
۳	(آ) میانگین انرژی جنبشی مواد واکنش دهنده بیش تر از فراورده ها است . (۰/۵) (ب) سطح انرژی پتانسیل مواد کاهش می یابد . (۰/۲۵) (پ) $Q < 0$ (منفی) (۰/۲۵)			
۴	(آ) خصلت فلزی پتاسیم (K) (۰/۲۵) و خصلت نافلزی فلوئور (F) (۰/۲۵) از همه بیش تر است . (ب) ۱۵۲ pm (۰/۲۵) – چون در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می یابد . (۰/۲۵)			
۵	(آ) پلی استر (پلیمر سبز) (۰/۲۵) (ب) انواع ظروف پلاستیکی یکبار مصرف مانند وسایل آشپزخانه ، سفره ، سطل زباله ، کیسه پلاستیکی (۲ مورد) (۰/۵) (پ) این پلاستیک ها امکان تبدیل شدن به کود را دارند. (۰/۲۵)			

۱	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$ (۰/۲۵)	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array}$	ساختار مونومر	۶
	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{CN} \end{array} \right]_n$ (۰/۲۵)	ساختار پلیمر	
	کیسه خون (۰/۲۵)	پتو (۰/۲۵)	کاربرد	
۱	(آ) میانگین تندی ذرات دو ظرف برابر است (۰/۲۵) – چون دمای دو ظرف یکسان است. (۰/۲۵) (ب) ظرفیت گرمایی ظرف (۱) بیش تر است چون مقدار آب آن بیش تر است. (۰/۲۵)			۷
۱/۵	(آ) ترکیب (۱) کتون (۰/۲۵) – ترکیب (۲) آلدهید (۰/۲۵) (ب) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ (۰/۲۵) (پ) ایزومر (همپار) (۰/۲۵) – چون فرمول مولکولی آن ها یکسان اما فرمول ساختاری آن ها متفاوت است. (۰/۵)			۸
۱/۵	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array} \quad (۰/۵) + \quad \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} \quad (۰/۵)$ بوتانویک اسید (۰/۲۵) اتانول (۰/۲۵)			۹
((ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم))				

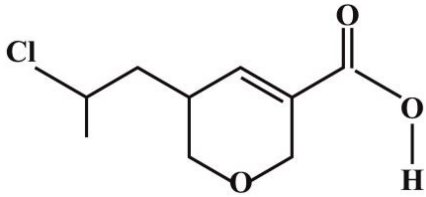
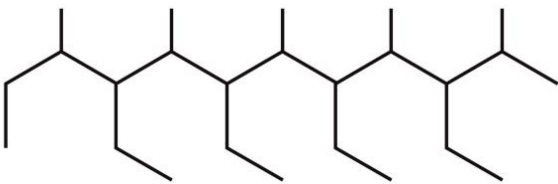
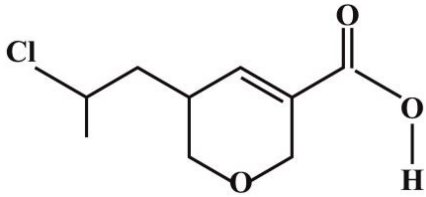
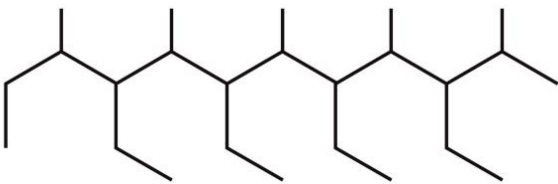
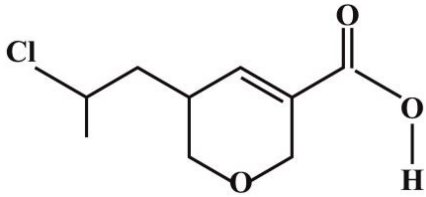
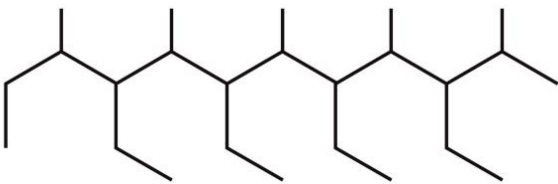
۱/۵	$\text{CH}_2 = \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ (۰/۵) (آ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ (۰/۵) (ب) ۳- اتیل ۵- متیل هپتان (۰/۵)	۱۰
۱/۵	$\text{HO} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{C}_6\text{H}_4 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH} \quad (۰/۵) + \quad \text{H} - \underset{\text{H}}{\text{N}} - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\text{N}} - \text{H} \quad (۰/۵)$ اسید (۰/۲۵) آمین (۰/۲۵)	۱۱
۱/۵	$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی پیوند ها در فرآورده ها}] - [\text{مجموع آنتالپی پیوند ها در مواد واکنش دهنده ها}]$ (۰/۲۵) $۴۵ = [(۵ \times ۴۱۲) + ۳۴۸ + ۳۶۰ + x] - [(۴ \times ۴۱۲) + ۶۱۲ + ۲x] \Rightarrow \Delta H = ۴۶۳ \text{ kJ.mol}^{-1}$ (۰/۲۵) جاگذاری صحیح (۰/۵) جاگذاری صحیح (۰/۵)	۱۲
۱/۵	$۲ \text{ C}_7\text{H}_6(\text{g}) + ۶ \text{ O}_2(\text{g}) \rightarrow ۴ \text{ CO}_2(\text{g}) + ۴ \text{ H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_f = -۲۶۵۳/۶ \text{ kJ} \quad (۰/۵)$ $۲ \text{ C}_7\text{H}_6(\text{g}) \rightarrow ۲ \text{ C}_7\text{H}_8(\text{g}) + ۲ \text{ H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_f = ۲۷۴ \text{ kJ} \quad (۰/۵)$ $۲ \text{ H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow ۲ \text{ H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_f = -۴۸۹/۸ \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ $۲ \text{ C}_7\text{H}_6(\text{g}) + ۷ \text{ O}_2(\text{g}) \rightarrow ۴ \text{ CO}_2(\text{g}) + ۶ \text{ H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -۲۸۶۹/۴ \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$	۱۳

۲	$x \text{ mol KClO}_3 = 367/5 \text{ g KClO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122/5 \text{ g KClO}_3} = 3 \text{ mol KClO}_3 \quad (0/25)$ $\overline{R}_{O_2} = 0/015 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \times 10 \text{ L} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0/9 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \quad (0/25)$ $\frac{\overline{R}_{\text{KClO}_3}}{2} = \frac{\overline{R}_{O_2}}{3} \Rightarrow \overline{R}_{\text{KClO}_3} = 0/6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \quad (0/25)$ $\overline{R}_{\text{KClO}_3} = - \frac{\Delta n}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{3 \text{ mol KClO}_3}{0/6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}} = 5 \text{ min} \quad (0/25)$	۱۴
۲	$x \text{ L N}_2\text{O} = 15/37 \text{ NH}_4\text{NO}_3 \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3}{80/03 \text{ g NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{O}}{1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{22/4 \text{ L N}_2\text{O}}{1 \text{ mol N}_2\text{O}} = 3/44 \text{ L N}_2\text{O} \quad (0/25)$ $\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow \text{بازده درصدی} = \frac{2/6 \text{ L}}{3/44 \text{ L}} \times 100 = 75/58 \% \quad (0/25)$	۱۵
۲۰	سپاهی	

ردیف	سؤالات سری A	پاسخ														
۱	هریک از موارد ستون A تنها با یک مورد از ستون B ارتباط دارد. در جلوی هر شماره از ستون A حرف مربوط به آن از ستون B را بنویسید. (بعضی از موارد در ستون B اضافی هستند). <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>الف) ویتامین K ب) هپتانول پ) اتیل بوتانوات ت) فرمیک اسید ث) PLA ج) پروپانول چ) متیل آمین ح) اتانوائیک اسید خ) استیرن د) وینیل کلرید ذ) سیانول اتن ر) ویتامین ث</td><td>۱- بوی بد ماهی بدلیل وجود این ترکیب است. ۲- پلیمری است زیست تخریب پذیر که در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد. ۳- واحد سازنده پلیمر کیسه خون است. ۴- این ویتامین ترکیب آروماتیک است و نامحلول در آب است. ۵- در انحلال این الکل پیوندهای هیدروژنی بر نیروهای واندروالسی غلبه می کنند. ۶- یک اسید آلی است که بر اثر گزش مورچه وارد بدن می شود.</td></tr></table>	B	A	الف) ویتامین K ب) هپتانول پ) اتیل بوتانوات ت) فرمیک اسید ث) PLA ج) پروپانول چ) متیل آمین ح) اتانوائیک اسید خ) استیرن د) وینیل کلرید ذ) سیانول اتن ر) ویتامین ث	۱- بوی بد ماهی بدلیل وجود این ترکیب است. ۲- پلیمری است زیست تخریب پذیر که در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد. ۳- واحد سازنده پلیمر کیسه خون است. ۴- این ویتامین ترکیب آروماتیک است و نامحلول در آب است. ۵- در انحلال این الکل پیوندهای هیدروژنی بر نیروهای واندروالسی غلبه می کنند. ۶- یک اسید آلی است که بر اثر گزش مورچه وارد بدن می شود.	۱										
B	A															
الف) ویتامین K ب) هپتانول پ) اتیل بوتانوات ت) فرمیک اسید ث) PLA ج) پروپانول چ) متیل آمین ح) اتانوائیک اسید خ) استیرن د) وینیل کلرید ذ) سیانول اتن ر) ویتامین ث	۱- بوی بد ماهی بدلیل وجود این ترکیب است. ۲- پلیمری است زیست تخریب پذیر که در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد. ۳- واحد سازنده پلیمر کیسه خون است. ۴- این ویتامین ترکیب آروماتیک است و نامحلول در آب است. ۵- در انحلال این الکل پیوندهای هیدروژنی بر نیروهای واندروالسی غلبه می کنند. ۶- یک اسید آلی است که بر اثر گزش مورچه وارد بدن می شود.															
۲	با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. <table><tr><th>۱</th><th>۲</th><th>۳</th><th>۶</th></tr><tr><td></td><td></td><td>$\text{CH}_2 = \underset{\text{CN}}{\text{CH}}$</td><td></td></tr><tr><th>۴</th><th>۵</th><td colspan="2" rowspan="2"> الف) نام ترکیب شماره (۱) را بنویسید. ب) نام مونومر پلیمر شماره (۲) را بنویسید. پ) مدل نقطه - خط فرآورده حاصل از پلیمری شدن ترکیب شماره (۳) را رسم کنید. (سه مولکول) ت) فرمول شیمیایی اسید و الکل ترکیب شماره (۵) را بنویسید. ث) روشی برای شناسایی و تشخیص ترکیب شماره (۴) از هگزان را بیان کنید. ث) نام ترکیب شماره (۶) را بنویسید و یک کاربرد برای مصرف آن در صنعت بنویسید. </td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	۱	۲	۳	۶			$\text{CH}_2 = \underset{\text{CN}}{\text{CH}}$		۴	۵	الف) نام ترکیب شماره (۱) را بنویسید. ب) نام مونومر پلیمر شماره (۲) را بنویسید. پ) مدل نقطه - خط فرآورده حاصل از پلیمری شدن ترکیب شماره (۳) را رسم کنید. (سه مولکول) ت) فرمول شیمیایی اسید و الکل ترکیب شماره (۵) را بنویسید. ث) روشی برای شناسایی و تشخیص ترکیب شماره (۴) از هگزان را بیان کنید. ث) نام ترکیب شماره (۶) را بنویسید و یک کاربرد برای مصرف آن در صنعت بنویسید.				۲
۱	۲	۳	۶													
		$\text{CH}_2 = \underset{\text{CN}}{\text{CH}}$														
۴	۵	الف) نام ترکیب شماره (۱) را بنویسید. ب) نام مونومر پلیمر شماره (۲) را بنویسید. پ) مدل نقطه - خط فرآورده حاصل از پلیمری شدن ترکیب شماره (۳) را رسم کنید. (سه مولکول) ت) فرمول شیمیایی اسید و الکل ترکیب شماره (۵) را بنویسید. ث) روشی برای شناسایی و تشخیص ترکیب شماره (۴) از هگزان را بیان کنید. ث) نام ترکیب شماره (۶) را بنویسید و یک کاربرد برای مصرف آن در صنعت بنویسید.														
																
صفحه ی ۱ از ۴																

ردیف	ادامه سؤالات ترم دوم شیمی یازدهم تجربی - ریاضی / سری A	نمره																								
۳	جدول زیر شعاع اتمی عناصر دوره سوم جدول را نشان می دهد. درستی یا نادرستی هر یک از جملات داده شده را مشخص کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید. الف) عنصر B در واکنش ترمیت به کار می رود. ب) عنصر A دارای ۵ الکترون با عدد کوانتومی $n = 0$ می باشد. پ) مجموع اعداد کوانتومی L و n برای الکترون های لایه ظرفیت عنصر D برابر ۱۰ است. ت) عنصر C در واکنش ها الکترون به اشتراک می گذارد و سطحی درخشان دارد. 	۱/۵																								
۴	با توجه به جدول در مقابل هر جمله حرف مناسب را بنویسید. <table border="1" data-bbox="201 649 842 948"><tr><th>گروه \ دوره</th><th>۱</th><th>۶</th><th>۱۳</th><th>۱۷</th><th>۱۸</th></tr><tr><th>$n = 2$</th><td>a</td><td></td><td>i</td><td>e</td><td>g</td></tr><tr><th>$n = 3$</th><td></td><td></td><td>d</td><td></td><td></td></tr><tr><th>$n = 4$</th><td>b</td><td>c</td><td></td><td>f</td><td></td></tr></table> الف) واکنش پذیرترین فلز است. ب) کمترین شعاع اتمی را دارد. پ) در واکنش ها تولید یون X^{3+} می کند. ت) در یون X^{1+} این عنصر پنج الکترون با اعداد کوانتومی $L = 2$ و $n = 4$ وجود دارد.	گروه \ دوره	۱	۶	۱۳	۱۷	۱۸	$n = 2$	a		i	e	g	$n = 3$			d			$n = 4$	b	c		f		۱
گروه \ دوره	۱	۶	۱۳	۱۷	۱۸																					
$n = 2$	a		i	e	g																					
$n = 3$			d																							
$n = 4$	b	c		f																						
۵	اگر از سوختن $\frac{3}{6}$ گرم گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) به مقدار $\frac{56}{16}$ کیلوژول گرما تولید می شود. (الف) واکنش سوختن گلوکز را بنویسید و موازنه کنید. (ب) حساب کنید آنتالپی سوختن گلوکز چند کیلوژول بر مول است؟ ($C_6H_{12}O_6 = 180 \text{ g.mol}^{-1}$)	۱																								
۶	با توجه به واکنش سوختن بوتان: ($C_4H_{10} = 4 / 2 \text{ J.g}^{-1} . C^{-1}$) $2C_4H_{10}(g) + 13O_2 \longrightarrow 8CO_2(g) + 10H_2O(g) + 5754 \text{ kJ}$ الف) نمودار واکنش داده شده را کامل رسم کنید. ($C = 12, H = 1: \text{ g.mol}^{-1}$) ب) ارزش سوختی گاز بوتان را بدست آورید؟ پ) با محاسبه نشان دهید چند گرم بوتان باید بسوزد تا بتواند ۲۵۰ گرم آب ۶۰ درجه را به جوش آورد؟	۱/۵																								
۷	با بررسی شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید.  (۱)  (۲)  (۳) الف) در شکل (۱) انرژی گرمایی آب درون دو ظرف و میانگین تندی مولکول ها را باهم مقایسه کنید. ب) در شکل (۲) انرژی درونی مولکول های آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ پ) آیا انرژی گرمایی دو ظرف در شکل (۳) باهم برابر است؟ دلیل بیاورید.	۱/۵																								

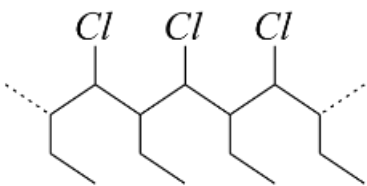
ردیف	ادامه سؤالات ترم دوم شیمی یازدهم تجربی - ریاضی / سری A	ردیف															
۱/۵	۸ شکل‌های مقابل مربوط به واکنش: $A(g) \rightarrow 2B(g)$ است. هر ذره ۰/۰۲ مول است. حجم ظرف ۵ لیتر است. A ○ B ● ○ ○ ○ ○ ○ t=۰s ○ ○ ○ t=۱۰min ○ ○ t=۲۰min الف) با رسم B شکل‌ها را کامل کنید. ب) سرعت متوسط واکنش را در ۱۰ دقیقه دوم برحسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ بدست آورید. پ) سرعت متوسط مصرف A را از ابتدا تا پایان واکنش برحسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ بدست آورید.	۸															
۱/۵	۹ با توجه به جدول داده شده: <table><tr><th>زمان min غلظت مولار</th><th>۰</th><th>۲۰</th><th>۴۰</th><th>۶۰</th></tr><tr><td>[A]</td><td>۲/۴</td><td>۱/۸</td><td>؟</td><td>-</td></tr><tr><td>[B]</td><td>۰</td><td>۰/۹</td><td>۰/۱۵</td><td>۰/۱۵</td></tr></table> الف) معادله موازنه شده را بنویسید. (با محاسبه ضرایب را بدست آورید). ب) به جای علامت سوال عدد مناسب بگذارید. (با محاسبه) پ) زمان پایان واکنش را مشخص کنید.	زمان min غلظت مولار	۰	۲۰	۴۰	۶۰	[A]	۲/۴	۱/۸	؟	-	[B]	۰	۰/۹	۰/۱۵	۰/۱۵	۹
زمان min غلظت مولار	۰	۲۰	۴۰	۶۰													
[A]	۲/۴	۱/۸	؟	-													
[B]	۰	۰/۹	۰/۱۵	۰/۱۵													
۱	۱۰ با توجه به جدول انرژی‌های پیوندی آنتالپی پیوند C-C را بدست آورید. ($\Delta H = ۶۵$) $2\text{CH}_4(g) \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_6(g) + \text{H}_2(g)$ <table><tr><td>H-H</td><td>C-H</td><td>C-C</td><td>پیوند</td></tr><tr><td>۴۳۶</td><td>۴۱۵</td><td>؟</td><td>kJ.mol^{-1} آنتالپی پیوند</td></tr></table>	H-H	C-H	C-C	پیوند	۴۳۶	۴۱۵	؟	kJ.mol^{-1} آنتالپی پیوند	۱۰							
H-H	C-H	C-C	پیوند														
۴۳۶	۴۱۵	؟	kJ.mol^{-1} آنتالپی پیوند														
۱	۱۱ با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH واکنش داخل کادر را بدست آورید. $\text{C}_2\text{H}_4 + 6\text{F}_2 \longrightarrow 2\text{CF}_4 + 4\text{HF}$ $\Delta H = ?$ ۱) $2\text{C}_{(s)} + 2\text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ $\Delta H_1 = -۵۲ \text{ kJ}$ ۲) $2\text{HF} \longrightarrow \text{F}_2 + \text{H}_2$ $\Delta H_2 = +۵۳۷ \text{ kJ}$ ۳) $\text{CF}_4 \longrightarrow \text{C}_{(s)} + 2\text{F}_2$ $\Delta H_3 = +۶۸۰ \text{ kJ}$	۱۱															
۱/۵	۱۲ الف) واکنش زیر را کامل کنید. O C -CH₂-CH₂-CH₂- O C -N-CH₂-CH-CH₂-NH- ↓ (A) H CH₃ $+ \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \dots\dots + \dots\dots$ ب) ترکیب A جزء کدام دسته از پلیمرهاست؟ افزایشی یا تراکمی؟ (دلیل بیاورید). پ) نیروهای بین مولکولی در این ترکیب (پلیمر) از چه نوعی است؟ ت) ضریب H_2O را مشخص کنید.	۱۲															

ردیف	ادامه سؤالات ترم دوم شیمی یازدهم تجربی - ریاضی / سری A	نمره								
۲	با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. <table><tr><th>۱</th><th>۲</th></tr><tr><td>$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_3$</td><td></td></tr><tr><th>۳</th><th>۴</th></tr><tr><td>$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH}$</td><td></td></tr></table> الف) ترکیب (۱) و (۳) نسبت بهم چه حالتی دارند؟ نقطه جوش این دو ترکیب با ذکر علت باهم مقایسه کنید. ب) گروه‌های عاملی را در ترکیب (۲) مشخص و نام‌گذاری کنید. پ) نام و فرمول ساختاری مونومر پلیمر (۴) را بنویسید. ت) فرمول مولکولی بسته ترکیب (۲) را بنویسید.	۱	۲	$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_3$		۳	۴	$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH}$		۱۳
۱	۲									
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_3$										
۳	۴									
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH}$										
۱/۵	از تجزیه گرمایی ۴۰۸/۳ گرم پتاسیم کلرات (KClO_3) ۹۰٪ خلوص طبق واکنش زیر ۱۱۳ لیتر گاز اکسیژن تولید شده است. با ذره درصدی واکنش را بیابید. چگالی گاز اکسیژن $1/2 \text{ g/Lit}$ است. ($\text{O}_2 = 32 \text{ g/mol}$, $\text{KClO}_3 = 122/5 \text{ g/mol}$) $2\text{KClO}_{3(s)} \longrightarrow 2\text{KCl}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)}$	۱۴								

صفحه ی ۴ از ۴

سوالات امتحان: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی - تجربی
-----------------------	--------------	---------------------

نام و نام خانوادگی:				کلاس:				واحد آموزشی:				شماره صندلی:							
ردیف	متن سوال												بارم						
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل کادر کامل کنید. (چند مورد اضافی است) گرماگیر - لیوانی - کاهش - افزایش - گرماده - بیشتر - بمبی آ. هرچه واکنش پذیری فلزی باشد استخراج آن دشوارتر است. ب. در واکنش مواد با آنتالپی بیشتر به موادی به آنتالپی کمتر تبدیل می شود. پ. برای اندازه گیری دقیق گرمای سوختن یک ماده از گرماسنج استفاده می شود. ت. هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپن است که فعالیت رادیکال ها را می دهد.												۱						
۲	به پرسش ها پاسخ کوتاه دهید. آ. چگونه می توان پلیمرهای جدید با ساختار و خواص متفاوت تهیه کرد؟ ب. مصرف بیش از اندازه کدام نوع از ویتامین های آ، ث، دی و کا برای بدن مشکلی ندارد؟ چرا؟ پ. بو و طعم خوش آناناس به چه دلیل است؟ ت. چرا با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، قابلیت انحلال کاهش می یابد؟ ث. یکی از معروف ترین پلی آمیدها را نام ببرید. ج. نشانه روی هر پلیمر برای چه مورد استفاده می گردد؟ چ. دو مزیت استفاده از پلی لاکتیک اسیدها را بنویسید. ح. بوی بد ماهی به دلیل وجود چه ماده ای در آن است؟												۲/۵						
۳	آ. در بین عنصرهای ${}^{19}\text{A}$, ${}^{17}\text{B}$, ${}^{16}\text{D}$ ، کدام یک بیشترین شعاع را دارد؟ چرا؟ ب. آرایش الکترونی یون X^{3+} به $3d^3$ ختم می شود. آرایش الکترونی یون X^+ را بنویسید. پ. هیدروکربنی به فرمول C_7H_8 برم مایع قرمز رنگ را بی رنگ نمی کند. یک ساختار برای آن رسم کنید.												۱/۵						
۴	آ. در فرمول شیمیایی پلی استر داده شده، ساختار اسید و الکل سازنده این ترکیب را بنویسید. $\left(\text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} \right)_n$ ب. با توجه به اسید و آمین داده شده، فرمول پلی آمید حاصل را بنویسید. $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_4 - \text{NH}_2$ $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_5 - \text{COOH}$												۱						
۵	آ. در هر مورد کدام عامل در سرعت واکنش موثر است؟ ۱. واکنش شیمیایی پتاسیم با آب شدیدتر از واکنش سدیم با آب است. ۲. واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید در حضور پتاسیم دیدید، به سرعت انجام می شود. ب. جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>.....</td><td>الکل</td><td>نام خانواده</td></tr><tr><td>کربوکسیل</td><td>.....</td><td>نام گروه عاملی</td></tr></table>													الکل	نام خانواده	کربوکسیل		نام گروه عاملی	۱
.....	الکل	نام خانواده																	
کربوکسیل		نام گروه عاملی																	
۷	ادامه سوالات پشت صفحه																		

۶	نام ترکیب ۱ و ۲ و فرمول ساختاری ۳ و ۴ را بنویسید.	۱
	۱) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ ۲)  ۳) متیل پروپین ۴) متیل سیکلو بوتان	
۷	واکنش روبرو را در نظر بگیرید. آ. طرف دوم واکنش را بنویسید. ب. نام مونومر و نام پلیمر حاصل را بنویسید. پ. دو کاربرد بسیار تولید شده را بنویسید.	۱/۲۵
	$n(\text{CH}_2 = \underset{\text{CN}}{\text{CH}}) \rightarrow \dots\dots$	
۸	آ. با توجه به اطلاعات داده شده، مشخص کنید کدام مربوط به پلی اتن سبک و کدام مربوط به پلی اتن سنگین است؟ ۱. دارای شاخه فرعی است. ۲. در ساختار اسباب بازی و دبه های آب استفاده می گردد. ب. مونومر سازنده پلیمر روبرو را بنویسید.	۰/۵ ۰/۲۵
		
۹	گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فرآورده واکنش سوختن کامل آنها، گاز CO_2 است. ۱) $\text{C (s)} + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 393 / \text{kJ}$ (گرافیت و C) ۲) $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 395 / \text{kJ}$ (الماس و C) آ. الماس پایدارتر است یا گرافیت؟ ب. پیش بینی کنید گرمای واکنش $\text{C (s)} + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{s})$ (گرافیت و C) کدام یک از اعداد (۳۶۸/۵ ، -۳۶۸/۵ ، +۳۶۸/۵ ، -۴۱۸/۷ ، +۴۱۸/۷) است؟ چرا؟	۰/۷۵
۱۰	برای گرم کردن ۳۰ g آمونیاک به $314/4 \text{ J}$ انرژی نیاز است تا دمای آن 5°C افزایش یابد. ظرفیت گرمایی ویژه آمونیاک را محاسبه کنید.	۰/۵
	ادامه سوالات صفحه ی بعد	۴/۲۵

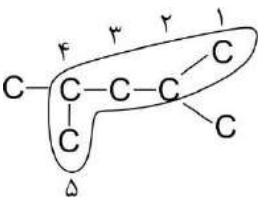
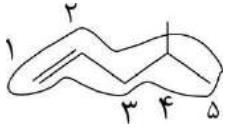
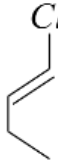
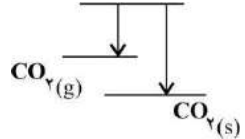
نام و نام خانوادگی:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

۱	با استفاده از جدول آنتالپی پیوند به پرسش ها پاسخ دهید. <table><tr><td>نوع پیوند</td><td>$N \equiv N$</td><td>$H - H$</td><td>$N - N$</td></tr><tr><td>آنتالپی پیوند ($KJmol^{-1}$)</td><td>۹۴۵</td><td>۴۳۶</td><td>۱۶۰</td></tr></table> $\begin{array}{c} H & H \\ & \\ H - N - N - H \end{array} (g)$ ۱) $N \equiv N_{(g)} + 2H_{2(g)} \longrightarrow H - N - N - H_{(g)} \quad \Delta H = 93 kJ$ ۲) $NH_{2(g)} + H_{(g)} \longrightarrow NH_{3(g)}$ آ. آنتالپی پیوند N-H را محاسبه کنید. ب. آنتالپی واکنش (۲) را محاسبه کنید.	نوع پیوند	$N \equiv N$	$H - H$	$N - N$	آنتالپی پیوند ($KJmol^{-1}$)	۹۴۵	۴۳۶	۱۶۰	۱۱								
نوع پیوند	$N \equiv N$	$H - H$	$N - N$															
آنتالپی پیوند ($KJmol^{-1}$)	۹۴۵	۴۳۶	۱۶۰															
۱/۲۵	جدول زیر مربوط به تغییرات مول یکی از مواد شرکت کننده در واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ می باشد. <table><tr><td>زمان (min)</td><td>۰</td><td>۵</td><td>۱۰</td><td>۱۵</td><td>۲۰</td><td>۲۵</td><td>۳۰</td></tr><tr><td>mol</td><td>۰</td><td>۰/۸</td><td>۱/۳</td><td>۱/۷</td><td>۱/۹</td><td>۲</td><td>۲</td></tr></table> به پرسش ها پاسخ دهید: آ. این ماده NO_2 است یا NO؟ ب. در چه زمانی واکنش به اتمام رسیده است؟ پ. سرعت واکنش را در ۱۰ دقیقه پایانی بر حسب $mol min^{-1}$ بدست آورید.	زمان (min)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	mol	۰	۰/۸	۱/۳	۱/۷	۱/۹	۲	۲	۱۲
زمان (min)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰											
mol	۰	۰/۸	۱/۳	۱/۷	۱/۹	۲	۲											
۰/۵	با توجه به شکل زیر، مونومردی اسید سازنده این پلی آمید دارای تعداد اتم کربن و مونومردی آمین آن دارای تعداد اتم کربن است.	۱۳																
۱/۲۵	با استفاده از واکنش های داده شده، ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید. $C (s) + 2H_{2(g)} \longrightarrow CH_{4(g)} \quad \Delta H = ?$ ۱. $2CO_{2(g)} \longrightarrow 2C_{(s)} + 2O_2 \quad \Delta H_1 = 787 KJ$ ۲. $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O(l) \quad \Delta H_2 = -286 KJ$ ۳. $2CH_{4(g)} + 4O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 4H_2O(l) \quad \Delta H_3 = -1780 KJ$	۱۴																
۴	ادامه سوالات پشت صفحه																	

۱۵	در واکنش $2A \rightarrow 3B + 2C$ مقداری از ماده A وجود دارد و حجم ظرف ۵ لیتر می باشد. بعد از گذشت ۲ دقیقه، ۰/۲ مول از ماده A تجزیه می شود. سرعت تولید ماده B بر حسب $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$ را حساب کنید.	۱																				
۱۶	از تجزیه حرارتی ۹۰ g آلومینیوم سولفات با درصد خلوص ۷۰، بر طبق واکنش زیر چند لیتر گاز در شرایط STP حاصل می شود؟ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(s) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3\text{SO}_3(g) \qquad \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 342$	۱/۲۵																				
۱۷	اگر بازده درصدی واکنش ۹۰ باشد، از واکنش ۷۰۰ g گاز اکسیژن با مقدار اضافی هیدروژن چند گرم بخار آب حاصل می شود؟ $2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(g) \qquad \text{H} = 1 \qquad \text{O} = 16$	۱/۲۵																				
۱۸	با توجه به جدول داده شده: آ. معادله واکنش را بنویسید. ب. مقدار X را محاسبه کنید.	<table><tr><td>زمان (s)</td><td>۲۰</td><td>۴۰</td><td>۶۰</td></tr><tr><td>mol</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۱/۵</td></tr><tr><td>B</td><td>۲</td><td>۲/۵</td><td>x</td></tr><tr><td>C</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۴/۵</td></tr></table>	زمان (s)	۲۰	۴۰	۶۰	mol				A	۵	۴	۱/۵	B	۲	۲/۵	x	C	۱	۲	۴/۵
زمان (s)	۲۰	۴۰	۶۰																			
mol																						
A	۵	۴	۱/۵																			
B	۲	۲/۵	x																			
C	۱	۲	۴/۵																			
	جمع نمره	۲۰																				

نام و نام خانوادگی:	کلاس:	واحد آموزشی:	شماره صندلی:
---------------------	-------	--------------	--------------

ردیف	پاسخ سوال	بارم						
۱	آ. بیشتر ب. گرماده پ. بمبی ت. کاهش	۱						
۲	آ. با تغییر مونومر ب. ث – در آب بدن حل می شود. پ. اتیل بوتانوات ت. الکل ناقطبی تر می شود. ث. کولار ج. برای بازیافت پلیمر چ. ۱. به عنوان کود استفاده می شود ۲. اثر گذاری کمتری در محیط زیست دارد. ح. متیل آمین.	۲/۵						
۳	آ. A – لایه بیشتر ب. پ. $X^{3+} \dots 3d^3 \Rightarrow X : \dots 3d^4 4s^2$ $3d^5 4s^1 \Rightarrow X^+ \dots 3d^5$ $C_6H_8 \Rightarrow$ سیکلوآلکان  یا 	۱/۵						
۴	آ. $HO - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$ الکل ب. $\left(NH - (CH_2)_4 - NH - CO - (CH_2)_5 - CO \right)_n$ اسید $HOOC - CH_2 - COOH$	۱						
۵	۱- نوع ماده ۲- کاتالیزگر ب. <table border="1"> <tr> <td>اسید</td><td>الکل</td><td>نام خانواده</td></tr> <tr> <td>کربوکسیل</td><td>هیدروکسیل</td><td>نام گروه عاملی</td></tr> </table>	اسید	الکل	نام خانواده	کربوکسیل	هیدروکسیل	نام گروه عاملی	۱
اسید	الکل	نام خانواده						
کربوکسیل	هیدروکسیل	نام گروه عاملی						

۱	۱.  ۲ و ۴-دی متیل پنتان ۲.  ۴-متیل ۱-پنتن ۳. $\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ ۴. 	۶
۱/۲۵	۱. $\left(\text{CH}_2 - \underset{\substack{ \\ \text{CN}}}{\text{CH}} \right)_n$ ب. مونومر: سیانواتن پ. پتو - فرش پلیمر: پلی سیانواتن	۷
۰/۵	۱. سبک ۲. سنگین 	۸
۰/۷۵	۱. گرافیت ب. $-418/8$ 	۹
۰/۵	$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 314/4 = 30 \times c \times 5 \Rightarrow c = 2/0.9 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$	۱۰
۱	۱. $\Delta H = (1 \times 945 + 2 \times 436) - (1 \times 160 + 4x) = 93$ $\Rightarrow X = 391 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ ب. $\Delta H = (2 \times 391) - (3 \times 391) = -391 \text{ kJ}$	۱۱
۱/۲۵	۱. NO ب. ۲۵ min پ. $R = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{2-1/7}{10} = 0/03 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$	۱۲
۰/۵	۲ - ۶	۱۳
۱/۲۵	$\Delta H = -\frac{1}{2}\Delta H_1 + 2\Delta H_2 - \frac{1}{2}\Delta H_3 = \left(-\frac{1}{2} \times 787\right) + 2(-286) - \left(\frac{1}{2} \times -1780\right) = -75/5$	۱۴

نام و نام خانوادگی:				کلاس:				واحد آموزشی:				شماره صندلی:																	
۱		$M = \frac{0/2}{5} = 0/04 \quad \bar{R}_A = \frac{0/04}{2} = 0/02 M \min^{-1}$ $\frac{\bar{R}_A}{2} = \frac{\bar{R}_B}{3} \Rightarrow \frac{0/02}{2} = \frac{\bar{R}_B}{3} \Rightarrow \bar{R}_B = 0/03 M \min^{-1}$										۱۵																	
۱/۲۵		$90 \times \frac{70}{100} = 63g \text{ خالص} \quad 63gA \times \frac{1molA}{342gA} \times \frac{3molSO_3}{1molA} \times \frac{22/4LSO_3}{1molSO_3} = 12/37L$										۱۶																	
۱/۲۵		$700gO_2 \times \frac{1molO_2}{32gO_2} \times \frac{2molH_2O}{1molO_2} \times \frac{18gH_2O}{1molH_2O} = 787/5gH_2O \text{ نظری}$ $90 = \frac{X}{787/5} \times 100 \rightarrow X = 708/75g \text{ عملی}$										۱۷																	
۱/۲۵		<table><tr><td></td><td>۴۰</td><td></td><td>۶۰</td></tr><tr><td>A</td><td></td><td>-۲a</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>+a</td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td>+۲a</td><td></td></tr></table> $\left. \begin{array}{l} A : \Delta n = -1 \rightarrow 2 \\ B : \Delta n = 0/5 \rightarrow 1 \\ C : \Delta n = 1 \rightarrow 2 \end{array} \right\} \Rightarrow 2A \rightarrow B + 2C$ ب.آ $4 - 2a = 1/5 \Rightarrow a = 1/25$ $2/5 + 1/25 = 3/25 \rightarrow x \text{ مقدار}$											۴۰		۶۰	A		-۲a		B		+a		C		+۲a		۱۸	
	۴۰		۶۰																										
A		-۲a																											
B		+a																											
C		+۲a																											