

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی		رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰
نام و نام خانوادگی :		پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۲
نام و نام خانوادگی طراح : محمد رضا مهر آبادی		شماره پرسنلی: ۱۳۱۰۰۱۶۴		
نام و نام خانوادگی : محمد رضا مهر آبادی		اداره آموزش و پرورش منطقه سروایت		
ردیف	سوالات			نمره

۱	جای خالی را با عبارت مناسب داخل کادر پر نمایید. (موارد اضافی دارد) کولار-آروماتیک - فلزات- گلوکز - نافلزات- بنزوئیک اسید - سلولوز- تفلون الف- بنزن سرگروه خانواده مهمی از ترکیبات به نام است. ب- خواص فیزیکی شبه فلزات بیشتر به شبیه است. پ- یکی از معروف ترین پلی آمید ها، است. ت- پنبه از الیاف تشکیل شده است و از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول به یکدیگر ساخته شده است.	۱,۲۵
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید: (آ) پلیمر: (ب) ظرفیت گرمایی ویژه:	۱
۳	جاهای خالی را بطور مناسب پر کنید. الف) به واکنش دهنده ها در واکنش پلیمری شدن، می گویند. ب) در هر گروه از بالا به پایین با افزایش شعاع اتم ها خصلت فلزی عناصرها می یابد. پ) در دمای ثابت هر چه مقدار جسم بیشتر باشد، انرژی گرمایی آن می یابد.	۰,۷۵
۴	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص نمایید. الف- چگالی پلی اتن شاخه دار بیشتر از پلی اتن بدون شاخه است. (.....) ب- پوست بدن ما یک پلی استر طبیعی است. (.....) پ- هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن-کربن در زنجیر کربنی داشته باشد، می تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند. (.....) ت- متانول و اتانول جز خانواده الکل ها هستند. (.....)	۱
۵	برای هر یک از پدیده های زیر دلیل بنویسید. (آ) در محیط گرم و مرطوب لباس های نخی زودتر پوسیده می شوند. ب) با بزرگ تر شدن زنجیر هیدروکربنی، ویژگی ناقطبی مولکول افزایش می یابد. پ) در جدول تناوبی در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می یابد.	۱,۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۲
نام و نام خانوادگی طراح: محمد رضا مهرآبادی	شماره پرسنلی: ۱۳۱۰۰۱۶۴	اداره آموزش و پرورش منطقه سروایت	
ردیف	سوالات	نمره	

۶	ترکیبات آلی زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 	۱,۵
۷	با توجه به معادله $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{+44/1 \text{ kJ}} \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ به سوالات پاسخ دهید. الف- این معادله چه فرایندی را نشان می دهد؟ ب- فرایند گرماگیر است یا گرماده؟ پ- اگر به جای $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ در معادله $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ قرار بگیرد میزان گرمای واکنش چه تغییری می کند؟ افزایش می یابد یا کاهش؟ علت پاسخ را توضیح دهید.	۱,۵
۸	با استفاده از واکنش های ۱ و ۲ آنتالپی واکنش $\Delta H = ?$ $2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ را بدست آورید. 1) $\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -283 \text{ kJ}$ 2) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H_2 = +181 \text{ kJ}$	۱,۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۹۰
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۲
نام و نام خانوادگی طراح: محمد رضا مهرآبادی	شماره پرسنلی: ۱۳۱۰۰۱۶۴	اداره آموزش و پرورش منطقه سروایت	
ردیف	سوالات	نمره	

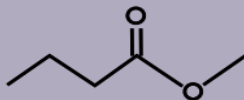
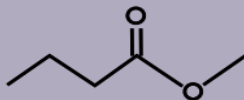
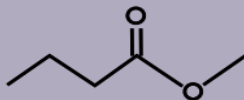
۹	به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) عامل آمیدی از واکنش کدام مواد با هم به دست می آید؟ ب) گروه عاملی کربوکسیلیک اسید چیست؟ نام و ساختار آن را بنویسید.	۱,۵
۱۰	یک استکان چای با دمای ۹۰ درجه سلسیوس درون اتاقی با دمای ۲۵ درجه سلسیوس قرار دارد، با گذشت زمان: آ) انرژی گرمایی آن چه تغییری می کند؟ چرا؟ ب) دمای آن چه تغییری خواهد کرد؟ چرا؟	۱,۵
۱۱	آیا مصرف بیش از اندازه ویتامین C مشکل خاصی برای بدن ایجاد می کند؟ توضیح دهید.	۱,۵
۱۲	برای استری با فرمول $C_2H_4O_2$: الف) ساختار آن را رسم کنید. ب) ساختار الکل و اسید سازنده آن را رسم کنید. پ) نیروی بین مولکولی آن را مشخص کنید. ت) جرم مولی را حساب کنید. ث) نقطه جوش آن را با بیان دلیل با اتانوائیک اسید مقایسه کنید.	۳,۵
۱۳	در جدول زیر هر یک از جاهای خالی را پر کنید.	۱

کاربرد پلیمر	نام و ساختار پلیمر	نام و ساختار مونومر
 پتو	$\left[\begin{array}{c} H \\ \\ -CH_2-C- \\ \\ CN \end{array} \right]_n$ پلی سیانو اتن	
 سرنج		$CH_2=C \begin{array}{l} H \\ \\ CH_3 \end{array}$ پروپن

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی		رشته : تجربی		ساعت شروع:		مدت آزمون: ۹۰	
نام و نام خانوادگی :		پایه: یازدهم		تاریخ آزمون:		تعداد صفحه: ۲	
نام و نام خانوادگی طراح : محمد رضا مهرآبادی				شماره پرسنلی : ۱۳۱۰۰۱۶۴			
اداره آموزش و پرورش منطقه سروایت							
ردیف		سوالات					
		نمره					

۱۴	با رسم ساختار الکل و اسید سازنده برای هر یک از استرهای داده شده در جدول زیر، آن را کامل کنید.	۱												
	<table><tr><th>ساختار استر</th><th>ساختار اسید سازنده</th><th>ساختار الکل سازنده</th><th>نام میوه</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>موز</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>سیب</td></tr></table>	ساختار استر	ساختار اسید سازنده	ساختار الکل سازنده	نام میوه				موز				سیب	
ساختار استر	ساختار اسید سازنده	ساختار الکل سازنده	نام میوه											
			موز											
			سیب											
	موفق باشید	۲۰												

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

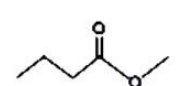
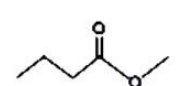
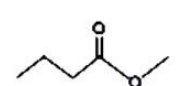
راهنمای تصحیح آزمون درس شیمی		رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی :		پایه: یازدهم تجربی	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۲
نام و نام خانوادگی طراح: محمدرضا مهرآبادی		شماره پرسنلی : ۱۳۱۰۰۱۶۴		اداره آموزش و پرورش منطقه سرولایت
ردیف	راهنمای تصحیح			
بارم				

۱	الف) آروماتیک ب) فلزات پ) کولار ت) سلولز-گلوکز	۱.۲۵
۲	الف) پلیمر: مولکول بزرگی که از به هم پیوستن یک صد تا چند هزار تک پار (مونومر) به وجود می آید. ب) ظرفیت گرمایی ویژه: مقدار گرمای مورد نیاز برای افزایش دمای ماده به اندازه یک درجه سلسیوس را گویند	۱
۳	الف) مونومر یا تک پار ب) افزایش پ) افزایش	۰.۷۵
۴	الف) غلط ب) غلط پ) صحیح ت) صحیح	۱
۵	الف) به علت دمای بالا و حضور آب، واکنش تجزیه با سرعت بیشتری انجام می شود. ب) با افزایش تعداد کربن و افزایش زنجیره کربنی ، بخش غیر قطبی به قطبی غلبه می کند. پ) زیرا در یک دوره تعداد لایه های الکترونی ثابت میماند اما تعداد پروتون های هسته افزایش پیدا میکند و با افزایش تعداد پروتون نیروی جاذبه ای که هسته به الکترون وارد میکند بیشتر میشود و شعاع اتمی کاهش میابد	۱.۵
۶	الف) اوکتان ب) ۴،۲،۲-تری متیل پنتان	۱.۵
۷	الف) تبخیر ب) گرماگیر پ) افزایش – زیرا یک مرحله گرماگیر تبدیل جامد به مایع اضافه می شود.	۱.۵
۸	واکنش اول را در دو ضرب کرده با عکس واکنش دوم جمع می کنیم. $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = 2 \times (-283\text{KJ})$ $2\text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -181\text{KJ}$ $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -474\text{KJ}$	۱.۵
۹	الف) از واکنش اسدآلی با آمین به دست می آید. ب) گروه عاملی کربوکسیل (-COOH) دارند $\begin{array}{c} \text{C} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$ هیدروژن یا زنجیره کربنی R= یا RCOOH	۱.۵
۱۰	الف) انرژی گرمایی آن کاهش می یابد- استکان چای انرژی از دست داده و در نتیجه، میانگین انرژی جنبشی ذرات و در پی آن انرژی گرمایی چای کاهش پیدا می کند. ب) دما آن کاهش می یابد- استکان چای انرژی از دست داده و در نهایت با هوای اتاق هم دما می شود. (یا پس از مدتی چای موجود در ظرف با دادن گرما به محیط، با محیط هم دما می شود.)	۱.۵
۱۱	خیر- زیرا ویتامین ث دارای بخش قطبی بزرگ است و در آب حل می شود و اضافه آن از طریق ادرار دفع می شود.	۱.۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح آزمون درس شیمی		رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی :		پایه: یازدهم تجربی	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۲
نام و نام خانوادگی طراح: محمدرضا مهرآبادی		شماره پرسنلی : ۱۳۱۰۰۱۶۴		اداره آموزش و پرورش منطقه سرولایت
ردیف	راهنمای تصحیح			بارم

۱۲	(الف)	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$	هرمورد ۰,۵												
	(ب)	الکل: متانول $\text{H}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{O}-\text{H}$ اسید: متانوئیک اسید $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{H}$ (پ) نیروهای بین مولکولی و اندروالس از نوع دوقطبی - دوقطبی (ت) $M = (2 \times 12) + (4 \times 1) + (2 \times 16) = 60 \text{ g/mol}$ (ث) اتانوئیک اسید و متیل متانات با هم ایزومر هستند لذا جرم مولی برابری دارند اما اتانوئیک اسید دمای جوش بالاتری دارد چون در اتانوئیک اسید نیروهای جاذبه از نوع پیوندهای هیدروژنی است و در متیل متانات از نوع واندروالس													
۱۳	(الف) سیانواتن	(ب) $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CN})_2$	۱												
۱۴		<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام میوه</th><th>ساختار الکل سازنده</th><th>ساختار اسید سازنده</th><th>ساختار استر</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>موز</td><td> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ & & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ ۱-پنتانول </td><td> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{O} \\ & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \\ & \\ \text{H} & \text{O}-\text{H} \end{array}$ اتانوئیک اسید </td><td>  </td></tr> <tr> <td>سیب</td><td> $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$ متانول </td><td> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{O} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \end{array}$ بوتانوئیک اسید </td><td>  </td></tr> </tbody> </table>	نام میوه	ساختار الکل سازنده	ساختار اسید سازنده	ساختار استر	موز	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ & & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ ۱-پنتانول	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{O} \\ & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \\ & \\ \text{H} & \text{O}-\text{H} \end{array}$ اتانوئیک اسید		سیب	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$ متانول	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{O} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \end{array}$ بوتانوئیک اسید		۱
نام میوه	ساختار الکل سازنده	ساختار اسید سازنده	ساختار استر												
موز	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ & & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ ۱-پنتانول	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{O} \\ & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \\ & \\ \text{H} & \text{O}-\text{H} \end{array}$ اتانوئیک اسید													
سیب	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$ متانول	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{O} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \end{array}$ بوتانوئیک اسید													
نمره ۲۰															