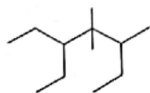
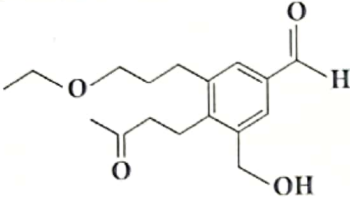

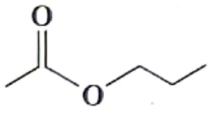
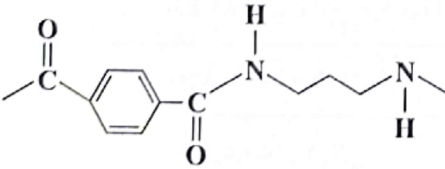


مدت امتحان: ۴۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۵:۰۰	رشته: علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان درس: شیمی
	امتحان پایان سال		سال یازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سوالات	نمره
۱	هر یک از عبارتهای زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. (آ) در هر دوره از چپ به راست شعاع اتمی (کاهش - افزایش) و خصلت نافلزی (کاهش - افزایش) می یابد. (ب) گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش را در (حجم - فشار) ثابت اندازه می گیرد. (پ) (دما - گرما) بیانگر مجموع انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده است و به مقدار ماده بستگی (دارد - ندارد). (ت) بوی ماهی به دلیل وجود (آمین ها - استرها) است. (ث) در جوش کاربیدی از سوختن گاز (اتین - اتن) استفاده می شود. (ج) کولار یکی از معروف ترین پلی (آمیدها - استرها) است.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بنویسید. دلیل نادرستی یا شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. (آ) آرایش الکترونی کاتیون در ترکیب $FeCO_3$ به $3d^6$ ختم می شود. (Fe) (ب) با بزرگ تر شدن زنجیر کربنی، گران روی و فزایت آلکان افزایش می یابد. (پ) خصلت چربی دوستی الکل ها با افزایش شمار اتم های کربن بیش تر می شود. (ت) نیروی بین مولکولی در الکل ها نسبت به اترهای هم کربن کم تر است. (ث) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپن بوده که فعالیت رادیکال ها را افزایش می دهد.	۲
۳	در هر مورد علت را بیان کنید. (آ) الیاف آهن در ظرف پر از اکسیژن، سریع تر از هوا می سوزند. (ب) اگر نان را برای مدت طولانی تری در دهان بجوید، مزه های شیرین احساس خواهید کرد.	۱
۴	(آ) کدام الکل انحلال پذیری بیشتری در آب دارد؟ چرا؟ $C_6H_{13}OH$ یا $C_7H_{15}OH$ (ب) مصرف بیش از اندازه کدام ویتامین برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند؟ چرا؟ ویتامین «کا» یا ویتامین «ث» (پ) کدام پلیمر، پلیمر سبز است؟ چرا؟ پلی لاکتیک اسید یا پلی وینیل کلرید	۱/۵
۵	با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید. (آ) نام این واکنش چیست؟ (پ) واکنش پذیری Al بیش تر است یا Fe؟ چرا؟ $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ (ب) از این واکنش چه استفاده ای می شود؟	۱
۶	بر اثر واکنش $15kg$ آهن (III) اکسید با کربن مونواکسید، $12500g$ آهن به دست می آید. بازده درصدی واکنش را به دست آورید. $(Fe = 56, O = 16, C = 12 \text{ g.mol}^{-1})$ $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$	۱/۲۵
۷	با استفاده از واکنش های ترموشیمیایی زیر آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه نمایید. $C(s, \text{گرافیت}) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g), \Delta H = ?$ ۱) $CO_2(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g), \Delta H_1 = +393.5 \text{ kJ}$ ۲) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l), \Delta H_2 = -286 \text{ kJ}$ ۳) $2CH_4(g) + 4O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 4H_2O(l), \Delta H_3 = -1780 \text{ kJ}$	۱/۲۵
۸	(آ) نام هیدروکربن روبه رو را به روش آیوپاک بنویسید. (ب) فرمول ساختاری ۲- پنتن را رسم کنید.	۱



نمره	با استفاده از ΔH واکنش زیر و آنتالپی پیوندهای داده شده، آنتالپی پیوند $N-N$ را محاسبه کنید.	۹								
۱	$N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow H_2N-NH_2(g), \Delta H = +91 \text{ kJ}$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>پیوند</td> <td>$N \equiv N$</td> <td>$H-H$</td> <td>$N-H$</td> </tr> <tr> <td>آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)</td> <td>۹۴۴</td> <td>۴۳۶</td> <td>۳۹۱</td> </tr> </table>	پیوند	$N \equiv N$	$H-H$	$N-H$	آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۹۴۴	۴۳۶	۳۹۱	
پیوند	$N \equiv N$	$H-H$	$N-H$							
آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۹۴۴	۴۳۶	۳۹۱							
۱/۲۵	 <p>با توجه به ساختار داده شده پاسخ دهید. (آ) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید. (ب) گروه‌های عاملی موجود در ترکیب را مشخص کرده و نام آن‌ها را بنویسید.</p>	۱۰								
۱/۷۵	<p>با توجه به واکنش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱) $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow \dots\dots\dots$ ۲) $n CH_2=CH-CH_3 \xrightarrow{\Delta} \dots\dots\dots$</p> <p>۳)  $\rightarrow \dots\dots\dots$</p> <p>(آ) واکنش‌ها را کامل کنید. (ب) یک کاربرد از فراورده واکنش (۲) را بنویسید. (پ) نام ماده حاصل از واکنش (۱) را بنویسید.</p>	۱۱								
۰/۷۵	<p>در مورد پلی‌اتن سبک و سنگین به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) کدام پلی‌اتن بدون شاخه است؟ (ب) از کدام پلی‌اتن در بطری‌های کدر و لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود؟ (پ) نیروی بین مولکولی در این پلیمرها از چه نوعی است؟</p>	۱۲								
۰/۷۵	<p>استری با ساختار مقابل موجود است.  (آ) فرمول مولکولی آن را بنویسید. (ب) نام الکل و اسید سازنده آن را بنویسید.</p>	۱۳								
۱	<p>با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید.</p> $CH_3CH_2CH_2-C(=O)OH + HO-CH_2CH_2-CH_3 \rightarrow CH_3CH_2CH_2-C(=O)O-CH_2CH_2-CH_3 + H_2O$ <p>(آ) نوع واکنش را بنویسید. (ب) نام فراورده واکنش چیست؟ (پ) فراورده واکنش در چه میوه‌ای وجود دارد؟ (ت) این واکنش در حضور چه ماده‌ای انجام می‌شود؟</p>	۱۴								
۰/۷۵	<p>بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر در شکل زیر آمده است. با توجه به آن به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p>  <p>(آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ (ب) ساختار اسید سازنده این پلیمر را رسم کنید. (پ) نوع نیروی جاذبه را در این پلیمر مشخص کنید.</p>	۱۵								
۱/۷۵	<p>۵/۶ لیتر گاز N_2O_5 در شرایط STP را در ظرفی گرما می‌دهیم و پس از گذشت ۲۰ ثانیه، ۲۵ درصد آن تجزیه می‌شود.</p> <p>(آ) سرعت متوسط تولید گاز NO_2 بر حسب مول بر دقیقه چقدر است؟ (ب) سرعت واکنش، چند مول بر ثانیه است؟</p> $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$	۱۶								