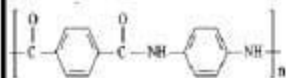


عبر آموزشگاه	شماره به عدد شماره به حروف نام و نام خانوادگی دبیر امضا	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان قم اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ دبیرستان شهید زین الدین سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ آزمون درس: شیمی (۲)	نام و نام خانوادگی کلاس رشته نام دبیر: آقای
<input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> دارد	تعداد صفحه ۳ صفحه پاسخ نامه: دارد	تعداد سوالات ۱۴ سوال مدت آزمون ۸۰ + ۵ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷ پایه بازدهم
بارم	ردیف دانش آموزان عزیز جواب سوالات در پاسخنامه با خودکار آبی و یا سبکی یا خط خوانا نوشته و تصحیح و تصحیح آن در زمان حضور ارسال شود. تاخیر در ارسال نمره منفی دارد.		
۱/۵	<b>۱</b> مفاهیم داده شده را تعریف کنید. الف) آنتالپی پیوند: ب) پالایش نفت خام: پ) پلیمری شدن:		
۱/۵	<b>۲</b> درستی و نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کرده، در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید. الف) آنتالپی سوختن یک ماده هم ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده خالص در اکسیژن کافی به طور کامل می سوزد. ب) پوشاک دوخته شده از کولار بسیار سنگین و مقاوم در برابر خراش، بریدگی و ضربه است. پ) ظرفیت گرمایی ویژه مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای ماده به میزان یک درجه سانتیگراد است. ت) اگر گرما از محیط به سامانه پیرامون منتقل شود، علامت گرما منفی است.		
۱/۵	<b>۳</b> جای خالی عبارتهای زیر را با انتخاب کلمات مناسب از داخل کادر زیر، کامل کنید: (میانگین انرژی جنبشی ذرات - افزایش - پایین تر - نقطه - ظرفیت گرمایی - استر - کاهش - بالاتر - آمید - ناقطبی) الف) در هر ردیف جدول دوره ای عناصر، از چپ به راست با ..... شعاع اتمی، خصلت نافلزتی ..... می یابد. ب) هر چه دمای یک ماده بالاتر باشد، ..... آن بیشتر است. پ) با استفاده از کاتالیزگر می توان واکنش ها را در دمای ..... انجام داد. ت) در مولکول های آلی، بخش هایی از مولکول که پیوندهای (کربن - کربن) دارند، بخش ..... مولکول می باشند. ث) بوی خوش شکوفه ها، گل ها و بو و طعم میوه ها به دلیل وجود مولکول های ..... در آنهاست.		
۲	<b>۴</b> به برسنه های زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) چرا آنتالپی بسیاری از واکنش های شیمیایی را نمی توان به روش مستقیم اندازه گیری کرد؟ ب) چرا به پلی لاکتیک اسید، « پلیمر سبز » می گویند؟ پ) با توجه به شکل داده شده، آیا میانگین انرژی جنبشی این دو مایع خالص یا هم برابر است؟ چرا؟ 		
۱/۵	<b>۵</b> با توجه به شکل که مربوط به واکنش فلزهای منیزیم ( $12Mg$ )، کلسیم ( $20Ca$ ) و استرانسیم ( $38Sr$ ) از گروه دوم جدول دوره ای، با آب است. به برسنش های زیر پاسخ دهید. (آ شدت واکنش کدام فلز با آب بیشتر است؟ چرا؟) ب) شعاع اتمی فلزهای منیزیم، کلسیم را با بیان دلیل مقایسه کنید. 		

۶ با توجه به شکل مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف: گروه عاملی در این پلیمر، چه نام دارد؟  
 ب: گروه عاملی در کدامیک از سه ماده زیر مانند گروه عاملی در ساختار داده شده می‌باشد؟ نشاسته - گولار - نخ خیاطی

۷ ساختار چند هیدروکربن در زیر نشان داده شده است.

<b>B</b>	<b>A</b>
<b>D</b>	<b>C</b>
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
<b>F</b>	<b>E</b>
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$

۲/۵

الف) نام هیدروکربن‌های A و D را به روش آیوپاک بنویسید؟  
 ب) سعی‌تان‌ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار مولکولی دارند، ایزومر (همای) می‌گویند. کدام یک از ترکیبات داده شده ایزومر یکدیگر هستند؟  
 ج) آیا هیدروکربن F از خانواده هیدروکربن‌های آروماتیک است؟ چرا؟  
 د) از کدام هیدروکربن می‌توان برای تولید پلاستیک استفاده کرد؟

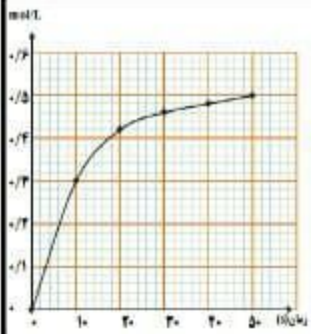
۸ شکل‌های A و B دو نوع پلی‌اتن را نشان می‌دهند.



**B** **A**

الف) کدام یک پلی‌اتن سبک و کدام پلی‌اتن سنگین می‌باشند؟  
 ب) به وسیله کدام یک از دو ترکیب A و B پلی‌اتن شفاف و انعطاف‌پذیر تولید می‌کنند؟  
 ج) نیروهای بین‌مولکولی در کدام پلیمر A یا B قوی‌تر است؟

۹ با توجه به نمودار و واکنش داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.



۱/۵

$2A + 2B \rightarrow C$   
 الف) این نمودار مربوط به تغییرات غلظت کدام یک از مواد A یا B یا C می‌باشد؟  
 ب) سرعت متوسط تولید یا مصرف ماده مربوط به نمودار را در گستره زمانی ۱۰ تا ۵۰ ثانیه بر حسب  $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$  بدست آورید.

۱/۵	<p>با توجه به آنتالپی های پیوندی داده شده، آنتالپی (<math>\Delta H</math>) واکنش زیر را محاسبه کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 (<math>\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}</math>)</td> </tr> </table> $\text{O} = \text{O}(\text{g}) + 2\text{F}-\text{F}(\text{g}) \rightarrow 2\text{F}-\text{O}-\text{F}(\text{g})$	O-F	F-F	O=O	پیوند	۲۱۵	۱۶۰	۴۹۸	آنتالپی پیوند ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )				
O-F	F-F	O=O	پیوند										
۲۱۵	۱۶۰	۴۹۸	آنتالپی پیوند ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )										
۱	<p>آنتالپی واکنش داخل کادر را به کمک واکنش های ۱ و ۲ و بر اساس قانون هس، به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <math display="block">2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad \Delta H = ?</math> </div> <p>۱) <math>\text{NO}(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -20 \text{ KJ}</math>          ۲) <math>\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 = 58 \text{ KJ}</math></p>												
۱	<p>با توجه به شکل پاسخ دهید؟          الف) فرایند انجام شده چه نام دارد؟          ب) علامت <math>\Delta H</math> را با نوشتن دلیل، تعیین کنید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>												
۱/۵	<p>در جدول زیر هریک از جاهای خالی را با شماره به پاسخ نامه انتقال دهید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ساختار مونومر</th> <th style="width: 40%;">نام و ساختار پلیمر</th> <th style="width: 30%;">کاربرد پلیمر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">۱</td> <td style="text-align: center;">                       پلی متیل متاکریلیکات                 </td> <td style="text-align: center;">۲</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳</td> <td style="text-align: center;">                       ۴                 </td> <td style="text-align: center;">۵</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">                       ۶                 </td> <td style="text-align: center;">                     پلی استیرن                 </td> <td style="text-align: center;">ظروف یکبار مصرف</td> </tr> </tbody> </table>	ساختار مونومر	نام و ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	۱	 پلی متیل متاکریلیکات	۲	۳	 ۴	۵	 ۶	پلی استیرن	ظروف یکبار مصرف
ساختار مونومر	نام و ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر											
۱	 پلی متیل متاکریلیکات	۲											
۳	 ۴	۵											
 ۶	پلی استیرن	ظروف یکبار مصرف											
۱	<p>فلز آلومینیم مطابق واکنش زیر با هیدروکلریک اسید واکنش می دهد.</p> $2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{AlCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \quad (1 \text{ mol Al} = 27 \text{ g})$ <p>از واکنش ۹۰ گرم فلز آلومینیم با درصد خلوص ۶۰٪ با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، در STP چند لیتر گاز هیدروژن حاصل می شود؟</p>												