

نام و نام خانوادگی:

کلاس : یازدهم

نام دبیر : آقای محمدی

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی دوم ۹۸-۹۷

تاریخ امتحان : ۹۸/۰۳/۲۵

نام درس : شیمی ۲

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

شماره:



ساعت شروع امتحان : ۱۰ صبح

تعداد برگ سئوال : ۳ صفحه

بارم	ردیف
۱/۵	۱
۱/۲۵	۲
۱/۵	۳
۱	۴

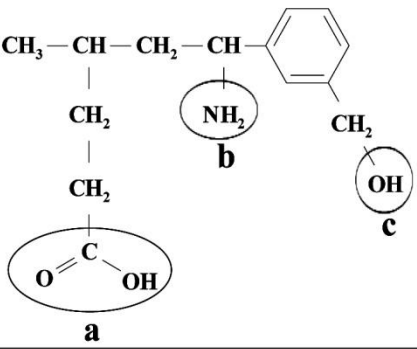
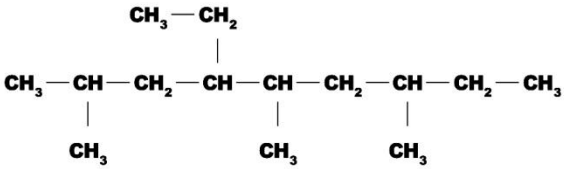

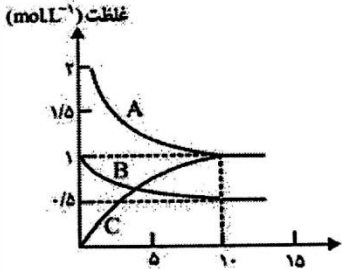
در هریک از عبارات زیر گزینه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید .  
 (آ) (دما - گرما) معیاری برای توصیف میانگین تندی ذره های سازنده یک ماده می باشد.  
 (ب) از پلی استیرن در تهیه ( نخ دندان - ظروف یک بار مصرف ) استفاده می شود .  
 (پ) تفلون پلیمری است که در برابر گرما ( حساس - مقاوم ) است و از نظر شیمیایی ( واکنش پذیر - واکنش ناپذیر ) است .  
 (ت) بنزن هیدروکربنی ( سیرشده - سیرنشده ) است که سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن ها به نام ( حلقوی - آروماتیک ) است .

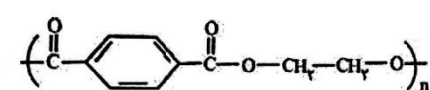
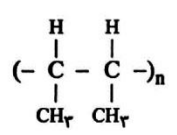

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کرده و دلیل نادرستی موارد نادرست را در زیر آن بنویسید .  
 (آ) رادیکال گونه پرنرژی و ناپایداری است که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارد. ( درست - نادرست )  
 (ب) الکل ها برخلاف اسید های کربوکسیلیک توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را ندارند . ( درست - نادرست )  
 (پ) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز تشکیل یافته است. ( درست - نادرست )

به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید.  
 (آ) تنها نافلز گروه چهاردهم :  
 (ب) آرایش الکترونی آخرین زیرلایه یون  $26\text{Fe}^{2+}$  :  
 (پ) نام دیگر فرمیک اسید ( جوهر مورچه ) :  
 (ت) فلز واسطه ای که یون آن به آرایش گاز نجیب می رسد :  
 (ث) نوعی پلی اتن با چگالی کم :  
 (ج) ماده ای پر کاربرد از پلی آمید ها :

دلیل هریک از مشاهده های زیر را به طور مختصر بیان کنید.  
 (آ) برای بیان آنتالپی پیوند  $\text{O}=\text{O}$  از میانگین آنتالپی پیوند استفاده نمی شود.  
 (ب) محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق به کندی تجزیه می شود اما افزودن چند قطره محلول پتاسیم دیدید سرعت واکنش را به طور چشم گیری افزایش می دهد.  
 (پ) نیروهای جاذبه بین مولکولی در درشت مولکول ها قوی تر از مولکول های کوچک می باشد.  
 (ت) مصرف بیش از اندازه ویتامین هایی مثل D و E در بدن مشکل ایجاد می کند.



بارم		ردیف												
۲/۲۵	<p>۵ (آ) مولکول مقابل یک ترکیب آلی را نشان می دهد. با توجه به قسمت های مشخص شده در آن جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>قسمت</th> <th>نام گروه عاملی</th> <th>نام خانواده گروه عاملی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>(ب) نام شیمیایی ترکیب مقابل را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(پ) واکنش زیر را کامل کرده و نام فراوده را بنویسید.</p> $\text{CH}_2 = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \dots\dots\dots$	قسمت	نام گروه عاملی	نام خانواده گروه عاملی	a			b			c			۵
قسمت	نام گروه عاملی	نام خانواده گروه عاملی												
a														
b														
c														
۱/۲۵	<p>۶ هرگاه طبق واکنش زیر ۵۴ گرم آلومینیم با خلوص ۸۰٪ مصرف شود ، چند لیتر گاز در شرایط STP تولید می شود؟</p> $2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{AlCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \quad (\text{Al} = 27\text{g}.\text{mol}^{-1})$ <div style="text-align: center;">  </div>	۶												
۱	<p>۷ (آ) با توجه به واکنش های زیر ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Fe ، Mg و Ti را مشخص کنید.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2</math></li> <li><math>2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Ti} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{TiO}_2</math></li> </ol> <p>(ب) کدام یک از دو واکنش زیر انجام پذیر است؟</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{Mg} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \dots\dots\dots</math></li> <li><math>\text{Fe} + \text{MgO} \rightarrow \dots\dots\dots</math></li> </ol>	۷												
۲	<p>۸ نمودار روبه رو ، تغییر غلظت هریک از گونه های شرکت کننده در واکنش میان گازهای A و B و C را در دمای معین نشان می دهد.</p> <p>(آ) در این واکنش C واکنش دهنده است یا فراورده ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) معادله موازنه شده واکنش را بنویسید.</p> <p>(پ) سرعت متوسط واکنش را در بازه زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه بر حسب <math>\text{mol}.\text{L}^{-1}.\text{min}^{-1}</math> محاسبه کنید.</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">زمان (s)</p> </div> </div>	۸												

بارم	ردیف										
۱/۷۵	۹										
	<p>با استفاده از اطلاعات واکنش های داده شده ، <math>\Delta H</math> واکنش درون کادر را محاسبه کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <math display="block">3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + 4\text{H}_2\text{(g)}</math> </div> <p>1) <math>\text{FeO(s)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Fe(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}</math>      <math>\Delta H_1 = +24/5 \text{ KJ}</math>                  2) <math>3\text{FeO(s)} + 1/2 \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)}</math>      <math>\Delta H_2 = -317 \text{ KJ}</math>                  3) <math>\text{H}_2\text{(g)} + 1/2 \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)}</math>      <math>\Delta H_3 = -242 \text{ KJ}</math></p>										
۱/۲۵	۱۰										
	<p>ساختار مقابل استری را نشان می دهد که در موز یافت می شود :</p> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}</math> </div> <p>( آ ) ساختار اسید و الکل سازنده این استر را رسم کنید.                  ( ب ) آیا الکل سازنده آن در آب محلول است ؟ چرا ؟</p>										
۱/۵	۱۱										
	<p>با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>1) <math>\text{C(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}</math>      <math>\Delta H_1 = -394 \text{ KJ}</math>                  2) <math>\text{CO(g)} + 1/2 \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}</math>      <math>\Delta H_2 = -283 \text{ KJ}</math></p> <p>( آ ) چرا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است ؟                  ( ب ) در کدام یک واکنش دهنده ها پایدارترند ؟ چرا ؟</p> <p>( پ ) هرگاه گرمای حاصل از واکنش دوم دمای ۲ کیلوگرم ماده A را به اندازه <math>50^\circ \text{C}</math> افزایش دهد ظرفیت گرمایی ویژه ماده A را بر حسب <math>\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}</math> محاسبه کنید.</p>										
۱/۵	۱۲										
	<p>با استفاده از اطلاعات داده شده در جدول و <math>\Delta H</math> واکنش زیر میانگین آنتالپی پیوند <math>\text{C-Br}</math> را محاسبه کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>پیوند</td> <td><math>\text{C}=\text{C}</math></td> <td><math>\text{C}-\text{H}</math></td> <td><math>\text{Br}-\text{Br}</math></td> <td><math>\text{C}-\text{C}</math></td> </tr> <tr> <td>آنتالپی یا میانگین آنتالپی پیوند ( <math>\text{KJ/mol}</math> )</td> <td>۶۱۴</td> <td>۴۱۵</td> <td>۱۹۳</td> <td>۳۴۸</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <math display="block">\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{Br}-\text{C}-\text{C}-\text{Br} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \quad \Delta H = -93 \text{ KJ}</math> </p>	پیوند	$\text{C}=\text{C}$	$\text{C}-\text{H}$	$\text{Br}-\text{Br}$	$\text{C}-\text{C}$	آنتالپی یا میانگین آنتالپی پیوند ( $\text{KJ/mol}$ )	۶۱۴	۴۱۵	۱۹۳	۳۴۸
پیوند	$\text{C}=\text{C}$	$\text{C}-\text{H}$	$\text{Br}-\text{Br}$	$\text{C}-\text{C}$							
آنتالپی یا میانگین آنتالپی پیوند ( $\text{KJ/mol}$ )	۶۱۴	۴۱۵	۱۹۳	۳۴۸							
۲/۲۵	۱۳										
	<p>به سوالات زیر در مورد پلیمرها پاسخ دهید.                  ( آ ) ساختار مونومر ( یا مونومرهای ) سازنده پلیمرهای داده شده را رسم کنید.</p> <p>A </p> <p>B </p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>( ب ) کدام یک از پلیمرهای بالا زیست تخریب پذیر است ؟ چرا ؟                  ( پ ) واکنش زیر را کامل کنید.</p> <p><math>n \text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH} + n \text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2 \rightarrow \dots + \dots</math></p>										