



باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۲) پایه یازدهم	ساعت شروع : ۱۱ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۲۷
نام و نام خانوادگی:	رشته : علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۴
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دبیرستان شهید سیدزاده	کلاس :	سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶

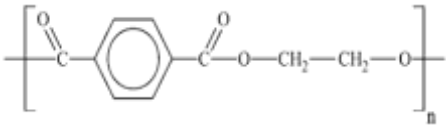
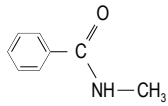
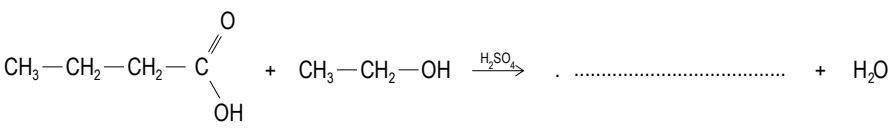
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.

ردیف	سؤالات	نمره										
۱	در هر یک از عبارت های زیر گزینه درست را از داخل پراکنش انتخاب کنید. (آ) یک ویژگی بنیادی در همه واکنش های شیمیایی (تولید رسوب - تبادل گرما) است. (ب) نگهدارنده ها سرعت واکنش های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می شود را (کاهش - افزایش) می دهند. (پ) ارزش سوختی چربی (کمتر - بیش تر) از کربوهیدرات ها است. (ت) برای تهیه پلیمر سبز ، نخست نشاسته موجود در فراورده های کشاورزی باید به (لاکتیک اسید - پلی لاکتیک اسید) تبدیل شود.	۱										
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (آ) اگر گرمای سوختن یک گرم پروپانول (C_3H_7OH) بتواند ۱۰۰ گرم آب با دمای $20^\circ C$ را در فشار $1\ atm$ به جوش آورد ، ΔH واکنش سوختن آن به تقریب چند کیلو ژول بر مول است؟ $C_3H_7OH = 60\ g.mol^{-1}$, $C_{H_2O} = 4/2\ Jg^{-1} \cdot c^{-1}$ (۱) $-1478/4$ (۲) -2520 (۳) -2016 (۴) $-1875/5$ (ب) مقدار معینی پتاسیم کلرات ($KClO_3$) مطابق واکنش $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ تجزیه می شود. با توجه به جدول سرعت متوسط واکنش بر حسب $mol.L^{-1}min^{-1}$ کدام است؟ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>زمان (ثانیه)</td> <td>۱۰</td> <td>۲۰</td> <td>۳۰</td> <td>۴۰</td> </tr> <tr> <td>غلظت مولی ($mol.L^{-1}$)</td> <td>۰/۰۹</td> <td>۰/۱۳</td> <td>۰/۱۵</td> <td>۰/۱۵</td> </tr> </table> (۱) $0/04$ (۲) $0/075$ (۳) $0/1$ (۴) $0/3$	زمان (ثانیه)	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	غلظت مولی ($mol.L^{-1}$)	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۵
زمان (ثانیه)	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰								
غلظت مولی ($mol.L^{-1}$)	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱۵								
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید. (آ) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات در اثر واکنش با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی بی رنگ می شود. (ب) در ویتامین دی بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه می کند ، از این رو این ویتامین در چربی حل می شود. (پ) هر ترکیبی که در ساختار خود پیوند دوگانه داشته باشد ، می تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند. (ت) از نظر توسعه پایدار ، استفاده از پلیمرهای ماندگار ، الگوی مصرف مطلوبی است.	۱/۵										
۴	(آ) با توجه به جدول زیر ، پیش بینی کنید کدام یک از فلزهای گروه دوم جدول دوره ای در واکنش با نافلزها ، آسان تر به کاتیون M^{2+} تبدیل می شود. چرا؟ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Sr (استرانسیم)</td> <td>Ca (کلسیم)</td> <td>Mg (منیزیم)</td> <td>نام و نماد شیمیایی فلز</td> </tr> <tr> <td>۲۱۵</td> <td>۱۹۷</td> <td>۱۶۰</td> <td>شعاع اتمی (pm)</td> </tr> </table> (ب) چرا استنشاق آلکان ها بر شش ها و بدن تاثیر چندانی ندارد؟ (پ) واکنش پذیری کدام هیدروکربن داده شده بیش تر است. چرا؟ C_4H_{10} , C_4H_6 , C_4H_8	Sr (استرانسیم)	Ca (کلسیم)	Mg (منیزیم)	نام و نماد شیمیایی فلز	۲۱۵	۱۹۷	۱۶۰	شعاع اتمی (pm)	۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۵		
Sr (استرانسیم)	Ca (کلسیم)	Mg (منیزیم)	نام و نماد شیمیایی فلز									
۲۱۵	۱۹۷	۱۶۰	شعاع اتمی (pm)									
	ادامه سؤالات در صفحه دوم											

ردیف	سوالات	نمره
۵	<p>(آ) در شرایط یکسان دما و فشار، در کدام یک از واکنش های زیر گرمای بیش تری آزاد می شود. چرا؟</p> <p>۱) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$</p> <p>۲) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$</p>	۰/۷۵
۶	<p>(ب) اگر دو لیوان یکسان موجود باشد که اولی دارای ۱۰۰ میلی لیتر آب و دومی دارای ۲۰۰ میلی لیتر آب و هر دو در دمای ۲۵°C باشند، انرژی گرمایی آب در کدام لیوان بیش تر است. چرا؟</p> <p>واکنش زیر در دمای اتاق به طور طبیعی انجام می شود:</p> <p>$2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu(s)$</p> <p>(آ) واکنش پذیری کدام یک از فلزهای Al و Cu بیش تر است. چرا؟</p> <p>(ب) به نظر شما استخراج کدام فلز می تواند دشوارتر باشد. چرا؟</p>	۱
۷	<p>از مصرف هر گرم Al در واکنش ترمیت $15/24 kJ$ گرما آزاد می شود:</p> <p>$2Al(s) + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$</p> <p>(آ) این مقدار گرما، دمای ۱۰۰ گرم آب خالص را چند درجه سلسیوس افزایش می دهد؟</p> <p>$Al = 27 g \cdot mol^{-1}$, $c_{H_2O} = 4/2 J g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$</p> <p>(ب) ΔH واکنش ترمیت را حساب کنید.</p>	۱/۲۵
۸	<p>(آ) هیدروکربن (۱) را نام گذاری کنید.</p> <p>(ب) واکنش های (۲) و (۳) را کامل کنید.</p> <p>(پ) نام و کاربرد پلیمر حاصل از واکنش (۲) را بنویسید.</p> <p>(۱)</p> $ \begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3-CH_2-C-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ \quad \\ CH_3 \quad CH_2-CH_3 \end{array} $ <p>(۲)</p> $ \begin{array}{c} H \quad H \\ \diagdown \quad / \\ C = C \\ / \quad \diagdown \\ H \quad \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \longrightarrow \dots\dots\dots $ <p>(۳) $CH_2 = CH_2(g) + Br_2(l) \rightarrow \dots\dots\dots(l)$</p>	۱/۵
۹	<p>از تجزیه ۲۰ گرم کلسیم کربنات ($CaCO_3$) جامد و ناخالص، ۶ لیتر گاز CO_2 به دست می آید. در صورتی که چگالی CO_2 برابر $1/1 g \cdot L^{-1}$ باشد، درصد خلوص کلسیم کربنات را به دست آورید.</p> <p>$CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ $CaCO_3 = 100$, $CO_2 = 44 g \cdot mol^{-1}$</p>	۱/۷۵
۱۰	<p>با توجه به پلی اتن های A و B به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدام ساختار پلی اتن سبک و کدام پلی اتن سنگین است؟</p> <p>(ب) چگالی کدام پلیمر بیش تر است. چرا؟</p> <p>(پ) برای هر پلیمر یک کاربرد بنویسید.</p>	۱/۵
	<p>پلی اتن A </p> <p>پلی اتن B </p>	
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۲) پایه یازدهم	ساعت شروع : ۱۱ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۲۷
نام و نام خانوادگی:	رشته : علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۴
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دبیرستان شهید سیدزاده	کلاس :	سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶

ردیف	سؤالات	نمره										
۱۱	<p>در شکل روبرو واحد تکرار شونده یک پلیمر نشان داده شده است.</p>  <p>آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ ب) آیا این پلیمر قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی است. چرا؟ پ) فرمول ساختاری مونومرهای تشکیل دهنده این پلیمر را بنویسید.</p>	۱/۲۵										
۱۲	<p>آ) واکنش ۱ و ۲ را کامل کنید. (ب) نام فراورده را در واکنش ۲ بنویسید.</p> <p>(۱)</p>  <p>(۲)</p> 	۱										
۱۳	<p>با توجه به جدول و واکنش زیر، آنتالپی پیوند $N-N$ را محاسبه کنید.</p> $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow H_2N-NH_2(g) \quad \Delta H = +90 \text{ kJ}$ <table border="1" data-bbox="292 1155 1047 1270"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>$N \equiv N$</th> <th>$H-H$</th> <th>$N-H$</th> <th>$N-N$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)</td> <td>۹۴۵</td> <td>۴۳۶</td> <td>۳۹۱</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table>	پیوند	$N \equiv N$	$H-H$	$N-H$	$N-N$	آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۹۴۵	۴۳۶	۳۹۱	?	۱/۵
پیوند	$N \equiv N$	$H-H$	$N-H$	$N-N$								
آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۹۴۵	۴۳۶	۳۹۱	?								
۱۴	<p>با توجه به واکنش های زیر ΔH واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $Fe_3O_4(s) + 3CO(g) \rightarrow 3Fe(l) + 3CO_2(g)$ </div> <p>۱) $Fe_3O_4(s) + CO(g) \rightarrow 3FeO(s) + CO_2(g) \quad \Delta H = +22 \text{ kJ}$ ۲) $Fe(l) + CO_2(g) \rightarrow FeO(s) + CO(g) \quad \Delta H = -25 \text{ kJ}$ ۳) $3Fe_3O_4(s) + CO(g) \rightarrow 2Fe_3O_4(s) + CO_2(g) \quad \Delta H = -48/5 \text{ kJ}$</p>	۱/۷۵										
	ادامه سؤالات در صفحه چهارم											

ردیف	سوالات	نمره
۱۵	<p>با توجه به نمودار و واکنش گازی $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) سرعت متوسط مصرف $NO_2(g)$ در صفر تا ۱۰۰ ثانیه بر حسب $mol.L^{-1}.min^{-1}$ را به دست آورید؟</p> <p>ب) اگر حجم ظرف واکنش ۳ لیتر باشد، سرعت متوسط تولید $O_2(g)$ در صفر تا ۱۰۰ ثانیه چند $mol.min^{-1}$ است؟</p>	۰/۷۵ ۱
	طراح سوالات: گروه شیمی دبیرستان شهید سیدزاده - طالبی	۲۰
	نمره با عدد: نمره با حروف:	امضا دبیر

موفق باشید.

انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره نجم آیه ۳۹)