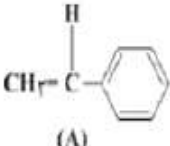
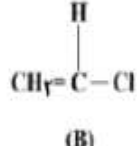
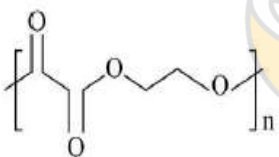




اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ قم		مرکز نمونه دولتی شهید فهمیده		نمره	مهر آموزشگاه
سوالات امتحان نوبت: دوم		درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی - تجربی	
تعداد صفحات: سه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۲/۲۹		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام	نام خانوادگی	کلاس	شماره صندلی	نام دبیر	

ردیف	توجه: ۱۰ دقیقه مانده به پایان آزمون پاسخنامه را در سایت کویز ۲۴ ارسال نمایید	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. (آ) واکنش پذیری: (ب) محتوای انرژی:	۱
۲	درست یا نادرست بودن عبارات های زیر را با ذکر دلیل بنویسید. (آ) همه درشت مولکول ها پلیمر هستند. (ب) ارزش سوختی الکل ها بیشتر از آلکان های با همان تعداد کربن می باشد. (پ) گر انرژی گریس در مقایسه با وازلین کمتر است. (ت) آلکانی با نام ۲-اتیل پنتان نداریم.	۱/۵
۳	برای تهیه ۷۹٫۰۶ گرم باریم سولفات با خلوص ۹۷ درصد، طبق معادله زیر، به تقریب چند مول آلومینیم سولفات باید با مقدار کافی باریم کلرید واکنش دهد و در این واکنش چند مول باریم کلرید مصرف می شود؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید، $O = ۱۶, S = ۳۲, Ba = ۱۳۷ : g.mol^{-1}$) (معادله موازنه شود.) $BaCl_2(aq) + Al_2(SO_4)_3(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + AlCl_3(aq)$	۱/۵
۴	از واکنش استیک اسید با یک الکل پنج کربنی برای تهیه یک استر (اسانس موز) استفاده می شود. در صورتی که بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از واکنش یک مول استیک اسید با مقدار کافی از این الکل، چند گرم از این استر به دست می آید؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$) $CH_3COOH + C_5H_{11}OH \xrightleftharpoons{H^+} C_7H_{13}O_2 + H_2O$	۱/۵
۵	با توجه به واکنش های زیر واکنش پذیری آهن، سدیم و کربن را مقایسه کنید؟ $FeO(s) + C(s) \rightarrow CO_2(g) + Fe(s)$ $Na_2O(s) + C(s) \rightarrow N.R$	۱
۶	- اگر ΔH° سوختن متانول برابر $-۷۰۰ kJ.mol^{-1}$ باشد، چند گرم از آن باید بسوزد تا گرمای آزاد شده بتواند ۱۲۵ گرم آب با دمای $۱۰^\circ C$ را در فشار ۱ atm به جوش آورد؟ ($c_{(ب)} = ۴/۲ g^{-1} \cdot C^{-1}, O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$) معادله سوختن متانول: $CH_3OH + 3/2 O_2 \rightarrow CO_2 + 2 H_2O$	۱

۱	<p>واکنش‌های زیر منجر به تشکیل آمونیاک می‌شود:</p> $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{25^\circ\text{C}} 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92\text{kJ}$ $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{25^\circ\text{C}} 2\text{NH}_3(\text{g}) + 183\text{kJ}$ <p>(آ) چرا تغییر آنتالپی دو واکنش متفاوت است؟</p> <p>(ب) سطح انرژی و پایداری واکنش دهنده‌ها را مقایسه کنید؟</p>	۷																					
۱	<p>مقدار انرژی حاصل از مصرف یک سیخ کباب ۲۰۰ گرمی که ۴۰ درصد چربی و ۲۵ درصد پروتئین دارد را محاسبه کنید؟ در صورتی که بدانیم سایر مواد بکار رفته در تهیه کباب در تولید انرژی نقشی نداشته باشند؟</p>	۸																					
۱/۵	<p>به کمک تغییر آنتالپی واکنش‌های داده شده، تغییر آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{N}_2\text{O}(\text{g})$ </div> <p>۱) $\text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{N}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H_f^\circ = -193 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $\text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_f^\circ = -393/5 \text{ kJ}$</p> <p>۳) $2\text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H_f^\circ = +566 \text{ kJ}$</p>	۹																					
۱/۵	<p>با توجه به داده‌های جدول زیر، ΔH واکنش: $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$، چند کیلوژول است؟</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>نوع پیوند</th> <th>$\text{C}\equiv\text{O}$</th> <th>$\text{H}-\text{H}$</th> <th>$\text{C}-\text{H}$</th> <th>$\text{C}-\text{O}$</th> <th>$\text{O}-\text{H}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)</td> <td>۱۰۷۵</td> <td>۴۳۶</td> <td>۴۱۴</td> <td>۳۵۱</td> <td>۴۶۴</td> </tr> </tbody> </table>	نوع پیوند	$\text{C}\equiv\text{O}$	$\text{H}-\text{H}$	$\text{C}-\text{H}$	$\text{C}-\text{O}$	$\text{O}-\text{H}$	آنتالپی ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۱۰۷۵	۴۳۶	۴۱۴	۳۵۱	۴۶۴	۱۰									
نوع پیوند	$\text{C}\equiv\text{O}$	$\text{H}-\text{H}$	$\text{C}-\text{H}$	$\text{C}-\text{O}$	$\text{O}-\text{H}$																		
آنتالپی ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۱۰۷۵	۴۳۶	۴۱۴	۳۵۱	۴۶۴																		
۱/۲۵	<p>با توجه به جدول زیر سرعت متوسط واکنش از زمان شروع تا پایان واکنش، چند مول بر دقیقه است؟</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>زمان (s)</th> <th>۱۰</th> <th>۲۰</th> <th>۳۰</th> <th>۴۰</th> <th>۵۰</th> <th>۶۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مول A</td> <td>۶</td> <td>۴/۵</td> <td>۳/۷۵</td> <td>۳/۳</td> <td>۳</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>مول B</td> <td>۴</td> <td>۶</td> <td>۷</td> <td>۷/۶</td> <td>۸</td> <td>۸</td> </tr> </tbody> </table>	زمان (s)	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	مول A	۶	۴/۵	۳/۷۵	۳/۳	۳	۳	مول B	۴	۶	۷	۷/۶	۸	۸	۱۱
زمان (s)	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰																	
مول A	۶	۴/۵	۳/۷۵	۳/۳	۳	۳																	
مول B	۴	۶	۷	۷/۶	۸	۸																	

۱/۲۵	<p>اگر در واکنش تجزیه ۴/۵ مول گاز NO_۲ مطابق واکنش زیر، بر اثر گرما، پس از ۱۰ ثانیه ۱۳۸ گرم از آن باقیمانده باشد، سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن، برابر چند مول بر ثانیه است و با فرض این که واکنش با همین سرعت متوسط پیش برود، چند ثانیه طول می کشد تا ۴/۵ مول از این گاز تجزیه شود؟</p> $2\text{NO}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad (\text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{g mol}^{-1})$	۱۲
۱/۵	<p>۲- پلیمر حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ در تهیه ... و ... به کار می‌رود. جرم یک مول ماده A با جرم یک مول مونومری که در تهیه سرنگ به کار می‌رود ... گرم تفاوت دارد. (C = ۱۲, H = ۱: g.mol⁻¹)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> </div> <p>(۱) ظروف یکبار مصرف - کیسه خون - ۶۲ (۲) ظروف یکبار مصرف - نخ دندان - ۵۱ (۳) کیسه خون - پنبه - ۵۱ (۴) کیسه خون - نخ دندان - ۶۲</p>	۱۳
۱/۵	<p>- اگر تفاوت جرم اتم‌های کربن و فلورین موجود در نمونه‌ای از پلیمر تفلون برابر ۵۲۰ باشد. جرم این نمونه پلیمر چند گرم است؟</p> $(C = 12, F = 19 \text{ g/mol})$	۱۴
۱	<p>با توجه به ساختار مقابل به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) ترکیب مقابل چه نوع پلیمری است؟</p> <p>(ب) مونومر(های) سازنده آن را مشخص کنید؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۱۵
۱	<p>با توجه به ساختارهای زیر پلیمر تراکمی حاصل را رسم کنید. و مشخص کنید از چه نوعی است.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin: 0 10px;">و</div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	۱۶
۲۰	جمع نمره	« آرزومند آرزوهایتان » قائم