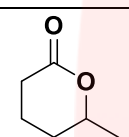
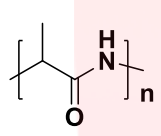
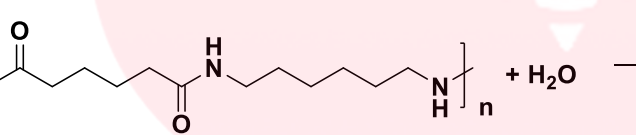
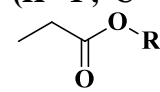
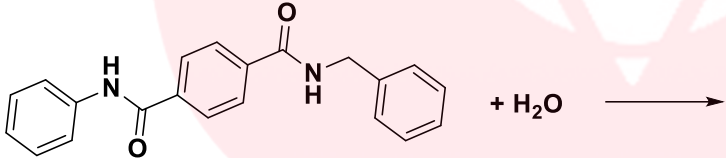
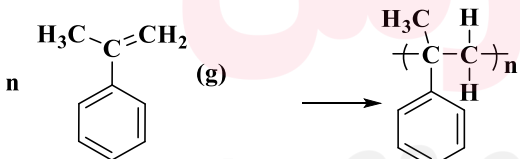


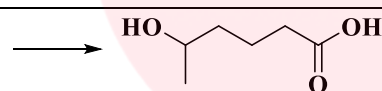
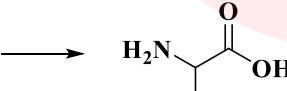
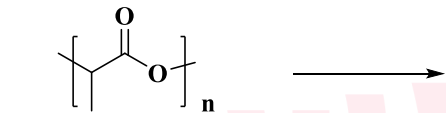
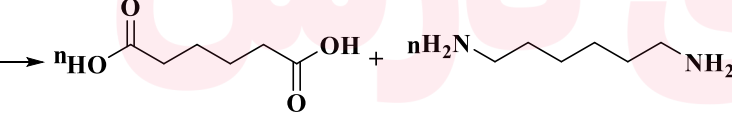
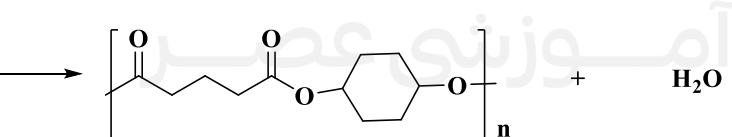
استان لرستان شهرستان نورآباد		محل مهر	پایه : یازدهم	امتحان درس : شیمی 2	
مدت امتحان : 80 دقیقه			تاریخ امتحان : 03 / 20 /		
تعداد کل سوالات : 12			تعداد صفحه سوالات : 4		
دانش آموزان در نوبت : خرداد		سال تحصیلی	شماره دانش آموزی:		
نام خانوادگی:		نام پدر:	کلاس:		
ردیف	سؤالات				نمره

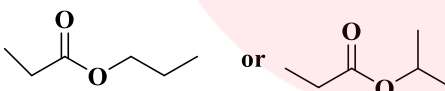
1	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. (هر کلمه یا عبارت 0/25)</p> <p>1. در درشت مولکول (روغن زیتون- سلولز)..... بخش هایی هست که در سرتاسر مولکول تکرار می شود.</p> <p>2. گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی (جنبشی - پتانسیل)..... مواد واکنش دهنده و فرآورده است.</p> <p>3. در جوشکاری کاربیدی از سوختن گاز..... (اتن / اتین) دمای لازم برای جوش دادن قطعه های فلزی تامین می شود و این گاز به خانواده..... (آلکن / آلکین) تعلق دارد.</p> <p>4. پلی سیانواتن و پلی پروپن به ترتیب در تهیهی..... و..... کاربرد دارند.</p> <p>5. خواص..... شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار..... آنها همانند نافلزها است.</p> <p>6. انجام واکنش شیمیایی (گرماگیر- گرماده)..... در یک سامانه مواد با محتوای آنتالپی بیشتر به موادی با آنتالپی کمتر تبدیل می شود.</p> <p>7. در یک سامانه (ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه)..... هر ماده به مقدار جسم بستگی ندارد.</p>	2/5
2	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. (هر مورد 0/25 نمره)</p> <p>1. فرمول مولکولی سیکلو هگزان با هگزان متفاوت ولی هر دو سیر شده هستند.</p> <p>2. شاخ حیوانات و پشم گوسفند نمونه ای از پلیمر های طبیعی هستند. در این دسته از پلیمرها گروه عاملی استری در طول زنجیر کربنی تکرار شده است.</p> <p>3. کولار یکی از معروفترین پلی استرها است که در ساخت جلیقه های ضد گلوله، تایر اتومبیل و لباس مخصوص مسابقه موتورسواری کاربرد دارد.</p> <p>4. پلی اتن سنگین چگالی بیشتری نسبت به پلی اتن سبک دارد و شفاف است.</p> <p>5. سرعت تجزیه پلیمرهایی که ساختاری شبیه پلی اتن دارند، بیشتر از سرعت تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها است.</p> <p>6. در هالوژن ها با افزایش واکنش پذیری، آنتالپی پیوند در مولکولهای دواتمی آنها، افزایش می یابد.</p> <p>7. در اثر افزایش آب به اتن، در حضور سولفوریک اسید، اتانول تشکیل می شود.</p> <p>8. گرمای دادوستد شده یک واکنش در حجم ثابت را آنتالپی آن واکنش می نامند.</p> <p>9. ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده از حاصل ضرب ظرفیت گرمایی در جرم یک ماده بدست می آید.</p> <p>10. هر چه دمای ماده ای پایین تر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی ذره های سازنده آن کمتر است.</p>	2/5
3	<p>موارد خواسته شده را با یکدیگر با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>الف) گرانیروی $C_{11}H_{24}$ و $C_{19}H_{40}$</p> <p>ب) نقطه جوش C_5H_{12} و C_8H_{16}</p>	1
4	<p>در هر مورد علت را بیان کنید.</p> <p>الف) افزودن چند قطره محلول KI به ظرف حاوی H_2O_2 باعث تسریع خروج حباب می شود.</p> <p>ب) تامین شرایط نگهداری پتاسیم، از آهن دشوارتر است.</p> <p>ج) آنتالپی پیوند $C=O$ بیش تر از $C=C$ است.</p>	1/5

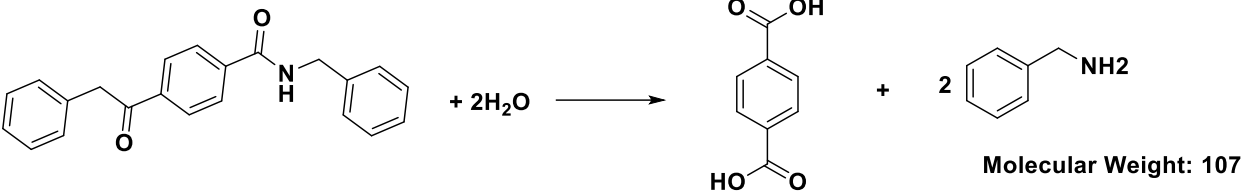
ردیف	سؤالات	نمره												
5	<p>در ظرفی به حجم 2 لیتر، مقداری گاز آمونیاک را که در STP ، 896mL حجم دارد، طبق واکنش زیر تجزیه می‌کنیم. اگر پس از 15 ثانیه مقدار ماده اولیه نصف شود، سرعت تولید گاز نیتروژن در این بازه زمانی چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ است؟</p> $2\text{NH}_3(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$	2												
6	<p>1)  + H₂O →</p> <p>2)  + H₂O →</p> <p>3) + H₂O → $n \text{ H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{C}-\text{OH}$</p> <p>4)  + H₂O → +</p> <p>5) $n \text{ HO}-\text{C}_6\text{H}_{10}-\text{OH} + n \text{ HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_4\text{H}_8-\text{C}(=\text{O})-\text{OH} \longrightarrow \dots\dots\dots$</p>	1/5												
7	<p>در صورتی که برای تبخیر 4/5 گرم آب به 10/25 KJ انرژی نیاز داشته باشیم، ΔH واکنش زیر چند کیلو ژول است؟</p> $2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <p>(O = 16 , H= 1 : g/mol)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>C-C</th> <th>C-H</th> <th>O=O</th> <th>C=O</th> <th>O-H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>میانگین آنتالپی پیوند (KJ/mol)</td> <td>348</td> <td>415</td> <td>495</td> <td>800</td> <td>463</td> </tr> </tbody> </table>	پیوند	C-C	C-H	O=O	C=O	O-H	میانگین آنتالپی پیوند (KJ/mol)	348	415	495	800	463	2
پیوند	C-C	C-H	O=O	C=O	O-H									
میانگین آنتالپی پیوند (KJ/mol)	348	415	495	800	463									
8	<p>بر اثر آبکافت 0/04 مول از یک استر با فرمول شیمیایی زیر مقدار 2/4 گرم الکل بدست آمده است R را پیدا کنید؟</p> <p>(H= 1 , C= 12 , O= 16 g.mol⁻¹)</p> 	1												

ردیف	سؤالات	نمره
9	<p>با توجه به اطلاعات داده شده، اگر 3 لیتر گاز HCl با چگالی 7/3 g/L را با مقدار کافی کلسیم کربنات در واکنش زیر شرکت دهیم، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ (H= 1 , Cl = 35/5 : g/mol) واکنش مورد نظر:</p> $\text{CaCO}_3(s) + 2\text{HCl}(g) \longrightarrow \text{CaCl}_2(s) + \text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$ <p>1) $\text{CaCO}_3(s) \longrightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g) \quad \Delta H = 175\text{KJ}$</p> <p>2) $\text{Ca}(\text{OH})_2(s) \longrightarrow \text{CaO}(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \quad \Delta H = 67\text{KJ}$</p> <p>3) $\text{Ca}(\text{OH})_2(s) + 2\text{HCl}(g) \longrightarrow \text{CaCl}_2(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \quad \Delta H = -198\text{KJ}$</p>	2
10	<p>در صورتی که بازده درصدی واکنش آبکافت آمید 52 درصد باشد، چند گرم آمین از آبکافت 42 گرم آمید زیر حاصل می شود؟ (جرم مولی آمید را 330 g.mol^{-1} در نظر بگیرید)</p> <p>(C = 12 , H = 1 , N = 14 , O = 16 : g.mol⁻¹)</p> 	1/5
11	<p>نمونه 50/1 گرمی ناخالص منیزیم کربنات در واکنش با مقدار کافی HCl، 4480 میلی لیتر کربن دی اکسید در شرایط STP تولید کرده است.</p> $\text{MgCO}_3(s) + 2\text{HCl}(aq) \longrightarrow \text{MgCl}_2(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g) \quad \text{Mg} = 24, \text{H} = 1, \text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ <p>الف) جرم منیزیم کربنات خالص مورد نیاز برای تولید این حجم کربن دی اکسید را محاسبه کنید.</p> <p>ب) درصد خلوص نمونه 50/1 گرمی را به دست آورید.</p>	1/5
12	<p>برای تهیه 2124 گرم پلیمر در واکنش زیر به چند لیتر گاز در شرایط STP نیاز داریم؟</p> <p>(C= 12 , H= 1 g.mol⁻¹)</p> 	1

موفق باشید

2/5	<p>5. فیزیکی-شیمیایی</p> <p>6. گرماده</p> <p>7. ظرفیت گرمایی ویژه</p>	<p>1. سلولز</p> <p>2. پتانسیل</p> <p>3. اتین - آلکین</p> <p>4. پتو و سرنگ</p>	1.	
2/5	<p>6. درست</p> <p>7. درست</p> <p>8. نادرست</p> <p>9. نادرست</p> <p>10. درست</p>	<p>1. درست</p> <p>2. نادرست</p> <p>3. نادرست</p> <p>4. نادرست</p> <p>5. نادرست</p>	2.	
1	<p>چون جرم مولی بالاتری دارد</p> <p>هرچه تعداد کربن بالاتر و جرم مولی بالاتر باشد نیروی بین مولکولی قوی تر و نقطه جوش بالاتر</p>	<p>الف) گرانیوی: $C_{19}H_{40} > C_{11}H_{24}$</p> <p>ب) نقطه جوش: $C_8H_{16} > C_5H_{12}$</p> <p>جوش بالاتر</p>	3.	
1/5	<p>الف) محلول KI به عنوان کاتالیزگر عمل کرده و موجب تسریع واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید به آب و گازاکسیژن می‌شود.</p> <p>ب) پتاسیم واکنش پذیرتر است.</p> <p>ج) در $C=O$ ، اختلاف الکترونگاتیوی بین دو اتم بیشتر از $C=C$ ، که منجر به کوتاه تر شدن و مستحکم تر شدن $C=O$ می‌شود.</p>			
2	<p>ابتدا سرعت مصرف NH_3 را محاسبه می‌کنیم.</p> $896 \text{ mL } NH_3 \times \frac{1 \text{ mol } NH_3}{22400 \text{ mL } NH_3} = 0.04 \text{ mol } NH_3$ $0.04 \div 2 = 0.02 \text{ mol } NH_3$ $M = \frac{0.02 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.01 \text{ mol/L}$ $\bar{R}_{NH_3} = - \frac{\Delta[NH_3]}{15 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}}} = - \frac{-0.01 \text{ mol/L}}{0.25 \text{ min}} = 0.04 \text{ mol/L.min}$ $\frac{\bar{R}_{NH_3}}{2} = \frac{\bar{R}_{N_2}}{1} \quad \bar{R}_{N_2} = \frac{0.04 \text{ mol/L.min}}{2} = 0.02 \text{ mol/L.min}$			
1/5	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>5) </p>			6.

<p>2</p>	$2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>(O = 16 , H= 1 : g/mol)</p> $2 \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3 + 7 \text{O}=\text{O} \longrightarrow 4 \text{O}=\text{C}=\text{O} + \begin{matrix} 6 & \text{O} \\ & / \quad \backslash \\ \text{H} & & \text{H} \end{matrix}$ $\Delta\text{H}(\text{reaction}) = \left[2\Delta\text{H}(\text{C-C}) + 12\Delta\text{H}(\text{C-H}) + 7\Delta\text{H}(\text{O=O}) \right] - \left[8\Delta\text{H}(\text{C=O}) + 12\Delta\text{H}(\text{O-H}) \right]$ $= \left[2(348\text{KJ}) + 12(415\text{KJ}) + 7(495\text{KJ}) \right] - \left[8(800\text{KJ}) + 12(463\text{KJ}) \right]$ $= -2815\text{KJ}$ <p>حالا آنتالپی واکنش زیر را محاسبه می کنیم:</p> $2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <p>بدین منظور گرمای لازم برای تبخیر 6 مول آب را محاسبه می کنیم و به آنتالپی واکنش گازی (واکنشی که آب به حالت بخار است) اضافه می کنیم.</p> $6 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{10.25 \text{ KJ}}{4.5 \text{ g H}_2\text{O}} = 246 \text{ KJ}$ $-2185 + (-246) = -2431\text{KJ}$	<p>.7</p>
<p>1</p>	<p>تعداد مول الکل بر اثر آبکافت 0/04 مول از یک استر برابر 0/04 مول است پس 0/04 مول الکل جرمی برابر 2/4 گرم می باشد.</p> $\text{R-OH} = 14n + 18 \quad (\text{R} = \text{C}_n\text{H}_{(2n+1)} = 14n + 1)$ $2.4 \text{ g ROH} \times \frac{1 \text{ mol ROH}}{14n + 18 \text{ g ROH}} = 0.04 \text{ mol ROH} \quad n=3 \implies \text{R} = \text{C}_3\text{H}_7$ 	<p>.8</p>
<p>2</p>	<p>ابتدا آنتالپی واکنش زیر را از طریق قانون هس محاسبه می کنیم</p> $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{g}) \longrightarrow \text{CaCl}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta\text{H} = ?$ <p>برای این منظور:</p> <p>واکنش (1) خودش واکنش (2) را وارونه واکنش (3) خودش تا از جمع آن ها بتوانیم معادله مورد نظر را بدست آوریم:</p> $1) \text{CaCO}_3(\text{s}) \longrightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta\text{H}_1 = 175\text{KJ}$ $2') \text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \quad \Delta\text{H}_2' = -\Delta\text{H}_2 = -67\text{KJ}$ $3) \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{g}) \longrightarrow \text{CaCl}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta\text{H} = -198\text{KJ}$ $\Delta\text{H}(\text{reaction}) = \Delta\text{H}_1 + \Delta\text{H}_2' + \Delta\text{H}_3 = 175 - 67 - 198 = -90\text{KJ}$ $3\text{L HCl} \times \frac{7.3 \text{ g HCl}}{1 \text{ L HCl}} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{36.5 \text{ g HCl}} \times \frac{-90\text{KJ}}{2 \text{ mol HCl}} = -27\text{KJ}$	<p>.9</p>

1/5	 $42\text{g amide} \times \frac{1\text{mol amide}}{330\text{g amide}} \times \frac{2\text{mol amin}}{1\text{mol amide}} \times \frac{107\text{g amin}}{1\text{mol amin}} \times \frac{52}{100} = 14.16\text{g amin}$.10
1/5	$4480\text{mLCO}_2 \times \frac{1\text{mol CO}_2}{22400\text{mLCO}_2} \times \frac{1\text{mol MgCO}_3}{1\text{mol CO}_2} \times \frac{84\text{g MgCO}_3}{1\text{mol MgCO}_3} = 16.8\text{g MgCO}_3$ <p style="text-align: center;"> $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{گرم خالص}}{\text{گرم کل نمونه}} \times 100$ $= \frac{16/8}{50/1} \times 100$ $= 33/53\%$ </p>	.11
1	<p style="text-align: center;">جرم پلیمر با مجموع جرم مونومرها برابر است. پس جرم مونومرها برابر 2124 گرم می باشد.</p> $2124\text{g monomer} \times \frac{1\text{mol monomer}}{118\text{g monomer}} \times \frac{22.4\text{L}}{1\text{mol monomer}} = 403.2\text{L}$.12

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir