

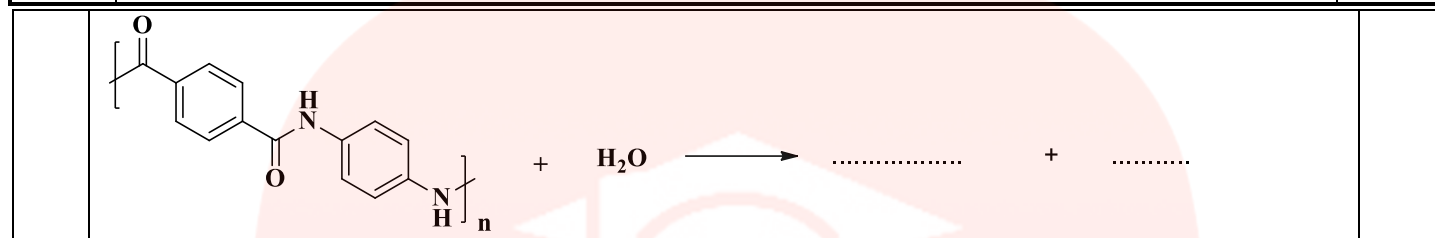
استان لرستان شهرستان نورآباد	محل مهر	امتحان درس : شیمی 2 پایه : یازدهم
مدت امتحان : 80 دقیقه تاریخ امتحان : 20 / 3		
تعداد کل سوالات : 11 تعداد صفحه سوالات : 4		
دانش آموزان در نوبت : خرداد سال تحصیلی	شماره ی داوطلبی :	
نام خانوادگی :	کلاس :	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

1	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. (هر کلمه یا عبارت 0/25)</p> <p>1. پنبه از الیاف تشکیل شده و از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول به یکدیگر ساخته شده است.</p> <p>2. اگر ظرفیت گرمایی ماده A بیشتر از ماده B باشد، با دادن مقدار یکسانی گرما به هریک از آنها، تغییر دمای A، از B می شود.</p> <p>3. ترکیبی با فرمول مولکولی C_6H_{12} با برم واکنش نمی دهد این ترکیب به خانواده تعلق دارد.</p> <p>4. (استرها/ آمیدها) منشأ بوی شکوفه ها و عطرها هستند و بوی ماهی به دلیل وجود (متیل آمین- اتیل بوتانوات) است.</p> <p>5. برای تشخیص یون Fe^{2+} از (NaOH-NaCl) استفاده می شود و رنگ رسوب حاصل (سبز-قهوه ای) می شود.</p> <p>6. در شرایط یکسان هیدرازین (پایدارتر - ناپایدارتر) از آمونیاک می باشد و آنتالپی واکنش تولید (آمونیاک- هیدرازین) به طور مستقیم قابل محاسبه نیست.</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. در یک دوره، از چپ به راست، شعاع اتمی عنصرهای فلزی همانند واکنش پذیری عنصرهای نافلزی، کاهش می یابد.</p> <p>2. در کربوکسیلیک اسیدها هر دو جاذبه های بین مولکولی هیدروژنی و واندروالسی وجود دارد.</p> <p>3. کولاری 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. گشتاور دو قطبی آلکانها، در حدود صفر است و به دلیل ناقطبی بودن، در آب نامحلول هستند.</p> <p>5. خصلت چربی دوستی الکل ها با افزایش شمار اتمهای کربن بیشتر می شود.</p> <p>6. در دوره چهارم جدول دوره ای، آرایش الکترونی تنها عنصر پتاسیم به $4s^1$ ختم می شود.</p> <p>7. در هالوژن ها با افزایش واکنش پذیری، آنتالپی پیوند در مولکولهای دو اتمی آنها، افزایش می یابد.</p> <p>8. به موادی که فرمول ساختاری یکسان و فرمول مولکولی متفاوت دارند، ایزومر یا همپار گفته می شود.</p> <p>9. در شرایط یکسان، فلز سدیم برخلاف فلز پتاسیم، با آب سرد واکنش می دهد.</p> <p>10. در واکنش سوختن کامل سبک ترین هیدروکربن دارای پیوند سه گانه، نمودار «مول- زمان» فرآورده ها، بر هم منطبق است.</p> <p>11. گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت کم تر از یک مول الماس است.</p> <p>12. با گذشت زمان سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده ها کاهش و سرعت متوسط تولید فرآورده ها افزایش می یابد.</p>	2/5
3	<p>موارد خواسته شده را با یکدیگر با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(الف) انرژی گرمایی یک لیوان آب $25^{\circ}C$ و یک لیوان آب $90^{\circ}C$</p> <p>(ب) گر انرژی $C_{11}H_{24}$ و $C_{19}H_{40}$</p> <p>(ج) نقطه جوش C_8H_{16} و C_5H_{12}</p> <p>(د) واکنش پذیری $CH_3-CH_2-CH_3$ و $CH_3=CH-CH_3$</p>	2
4	<p>در هر مورد علت را بیان کنید.</p> <p>(آ) الیاف آهن در ظرف پر از اکسیژن، سریعتر از هوا می سوزند.</p> <p>(ب) بود کردن قرص جوشان سرعت تولید گاز کربن دی اکسید را نسبت به تکه ای بودن آن، بیشتر می کند.</p> <p>(ج) ضمن انجام یک واکنش شیمیایی با گذشت زمان، سرعت واکنش کم می شود.</p> <p>(د) آنتالپی پیوند N_2 بیش تر از O_2 است.</p>	2
5	<p>تیغه ای از فلز روی در 2 لیتر محلول 0/02 مولار مس(II) سولفات قرار می گیرد. در صورتی که آهنگ تولید یون $Zn^{2+}(aq)$ در طول واکنش برابر $0/01 \text{ mol.min}^{-1}$ باشد پس از گذشت چند ثانیه (مدت زمان کامل شدن واکنش)، محلول بی رنگ می شود؟</p>	1/5
6	<p>(الف) آبکافت پلیمر زیر را بنویسید</p> <p>(ب) این پلیمر متعلق به کدام دسته از پلیمرها است؟</p> <p>(ج) درصد جرمی N را در مونومر سازنده آن محاسبه کنید.</p>	1/5

استان لرستان شهرستان نورآباد	محل مهر	امتحان درس : شیمی 2 مدت امتحان : 80 دقیقه تاریخ امتحان : 20 / 3 / تعداد کل سوالات : 11 تعداد صفحه سوالات : 4	پایه : یازدهم
دانش آموزان در نوبت : خرداد 1402	سال تحصیلی	شماره ی داوطلبی:	
نام خانوادگی:	کلاس:		

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------



7 در صورتی که برای تبخیر 4/5 گرم آب به 10/25 KJ انرژی نیاز داشته باشیم، ΔH واکنش زیر چند کیلو ژول است؟

$$C_6H_{12}(g) + 9O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$$

2 (O = 16 , H = 1 : g/mol)

پیوند	C-C	C-H	O=O	C=O	O-H
میانگین آنتالپی پیوند (KJ/mol)	348	415	495	800	463

8 بر اثر آبکافت 0/04 مول از یک استر با فرمول شیمیایی زیر مقدار 8/16 گرم اسید بدست آمده است R را به تقریب پیدا کنید؟
(C = 12 , H = 1 , N = 14 : g.mol⁻¹)

9 با توجه به جدول زیر که مربوط به واکنش 250mL هیدروکلریک اسید با کلسیم کربنات است، سرعت متوسط مصرف HCl را بر حسب mol.L⁻¹.s⁻¹ تعیین کنید. (C = 12 , O = 16 : g.mol⁻¹)

$$2HCl(aq) + CaCO_3(s) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$$

50	40	30	20	10	0	زمان (s)
447/4	447/4	447/9	449/6	451/8	456/2	جرم مخلوط واکنش

10 در صورتی که بازده درصدی واکنش آبکافت امید 45 درصد باشد، چند گرم آمین از آبکافت 32 گرم امید زیر حاصل می شود؟ (جرم مولی امید را 266g.mol⁻¹ در نظر بگیرید)
(C = 12 , H = 1 , N = 14 , O = 16 : g.mol⁻¹)

امتحان درس : شیمی 2 پایه : یازدهم	محل مهر	دانش آموزان در نوبت : خرداد 1402
مدت امتحان : 80 دقیقه تاریخ امتحان : 20 / 3		
تعداد کل سوالات : 11 تعداد صفحه سوالات : 4		
شماره ی داوطلبی:	سال تحصیلی	نام خانوادگی:
نام کلاس:		

ردیف	سؤالات	نمره
11	<p>اگر از تجزیه گرمایی 171 گرم آلومینیوم سولفات $Al_2(SO_4)_3$ طبق واکنش زیر 11/2 لیتر گاز SO_3 در STP تولید شده باشد بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید؟</p> <p>$Al_2(SO_4)_3 = 342g.mol^{-1}$</p> <p>$Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$</p>	1/5

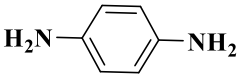
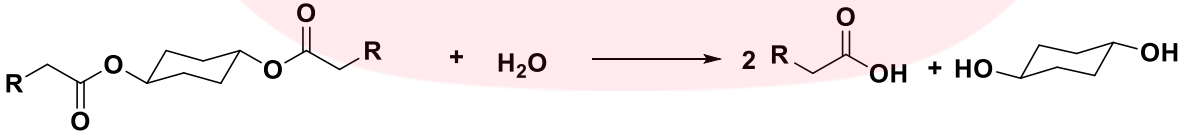
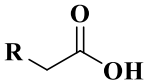
موفق باشید

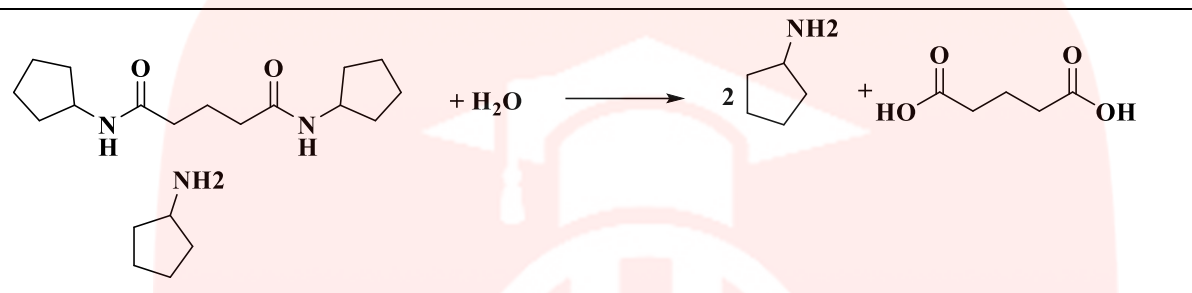
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

2/5	<p>1. سلولز - گلوکز 2. کمتر 3. حلقوی سیر شده (سیکلوآلکان ها) 4. استرها - متیل آمین 5. NaOH - سبز 6. ناپایدارتر - هیدرازین</p>	1.
2/5	<p>7. درست 8. نادرست 9. نادرست 10. نادرست 11. درست 12. نادرست</p>	2.
2	<p>موارد خواسته شده را با یکدیگر با ذکر دلیل مقایسه کنید. الف) انرژی گرمایی: یک لیوان آب $25^{\circ}\text{C} >$ یک لیوان آب 90°C ک چون دمای بالاتر و مجموع انرژی جنبشی ذرات آن بیشتر است. ب) گرانی: $\text{C}_{19}\text{H}_{40} > \text{C}_{11}\text{H}_{24}$ چون جرم مولی بالاتری دارد ج) نقطه جوش: $\text{C}_8\text{H}_{16} > \text{C}_5\text{H}_{12}$ هرچه تعداد کربن بالاتر و جرم مولی بالاتر باشد نیروی بین مولکولی قوی تر و نقطه جوش بالاتر د) واکنش پذیری: $\text{CH}_3=\text{CH}-\text{CH}_3 > \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ترکیب سیر نشده (حاوی پیوند دوگانه) واکنش پذیری بالاتری دارد</p>	3.
1	<p>الف) غلظت بالای اکسیژن در ظرف موجب سرعت بالای سوختن می شود. ب) در حالت پودر، سطح تماس بالاتر موجب سرعت بالاتر میشود. ج) با گذشت زمان، غلظت واکنش دهنده ها کاهش می یابد و در نتیجه سرعت واکنش کاهش می یابد. د) در $\text{N}\equiv\text{N}$، مرتبه پیوند بالاتر و پیوند محکم تر است</p>	4.
1/5	<p>$\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{Cu(s)} + \text{ZnSO}_4(\text{aq})$ رنگ آبی محلول مربوط به یون های Cu^{2+} محلول در آب می باشد. زمان بی رنگ شدن محلول یعنی CuSO_4 به طور کامل مصرف شود. مقدار اولیه 0.02 mol CuSO_4 در 1 L محلول \times 2 L محلول $= 0.04 \text{ mol CuSO}_4$ چون ضریب استوکیومتری CuSO_4 با ضریب استوکیومتری Zn^{2+} حاصل از تفکیک یونی ZnSO_4 برابر است بنابراین سرعت تولید Zn^{2+} با سرعت مصرف CuSO_4 برابر است. $\bar{R}_{\text{CuSO}_4} = \bar{R}_{\text{Zn}^{2+}} = 0.01 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}$ $\bar{R}_{\text{CuSO}_4} = - \frac{\Delta n}{\Delta t} \implies 0.01 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1} = - \frac{0 - 0.04(\text{mol})}{\Delta t (\text{min})}$ $\implies \Delta t = 4 \text{ min} = 240 \text{ s}$</p>	5.
1/5	<p>گروه آموزشی عصر www.my-dars.ir</p> <p> </p> <p>ب) پلی آمیدها ج)</p>	6.

	$\%N = \frac{2N}{\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2} \times 100$  <p>Chemical Formula: $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$ Molecular Weight: $108 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$</p> $\%N = \frac{28}{108} \times 100 = 25/92$	
2	<p>ابتدا آنتالپی واکنش را در حالت گازی به کمک میانگین آنتالپی پیوند محاسبه می کنیم</p> $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{g}) + 9\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>(O = 16 , H= 1 : g/mol)</p> $\Delta H(\text{reaction}) = \left[6\Delta H(\text{C-C}) + 12\Delta H(\text{C-H}) + 9\Delta H(\text{O=O}) \right] - \left[12\Delta H(\text{C=O}) + 12\Delta H(\text{O-H}) \right]$ $= \left[6(348\text{KJ}) + 12(415\text{KJ}) + 9(495\text{KJ}) \right] - \left[12(800\text{KJ}) + 12(463\text{KJ}) \right]$ $= -3633\text{KJ}$ <p>حالا آنتالپی واکنش زیر را محاسبه می کنیم:</p> $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{g}) + 9\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <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> $6 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{10.25 \text{ KJ}}{4.5 \text{ g H}_2\text{O}} = 246 \text{ KJ}$ $-3633 + (-246) = -3879\text{KJ}$	7
1/5	 $\text{R}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_{10}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{R} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{ R}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH} + \text{HO}-\text{C}_6\text{H}_{10}-\text{OH}$ <p>$\text{R} = \text{C}_n\text{H}_{2n+1} = 14n + 1$</p>  <p>MW: $14n + 1 + 14 + 12 + 16 + 17 = 14n + 60$</p> $0.04 \text{ mol ester} \times \frac{2 \text{ mol acid}}{1 \text{ mol ester}} \times \frac{14n + 60 \text{ g}}{1 \text{ mol acid}} = 8.16 \text{ g acid}$ <p>$n=3 \implies \text{R}: \text{C}_3\text{H}_7$</p>	8
2	<p>کاهش جرم مخلوط واکنش مربوط به خروج گاز CO_2 است</p> $\text{جرم CO}_2 = 456/2 - 447/4 = 8/8 \text{ g CO}_2$ <p>از روی جرم CO_2 می توان به مول های HCl مصرف شده رسید.</p>	9

	$8.8 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CO}_2} = 0.4 \text{ mol HCl}$ $\implies \Delta n(\text{HCl}) = 0.4 \text{ mol}$ $\implies \Delta[\text{HCl}] = \frac{\Delta n}{V} = \frac{0.4 \text{ mol}}{0.25 \text{ L}} = 1.6 \text{ mol.L}^{-1}$ $\bar{R}(\text{HCl}) = \frac{\Delta[\text{HCl}]}{\Delta t} = \frac{1.6 \text{ mol.L}^{-1}}{40 \text{ s}} = 0.04 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	
1/5	 <p>Chemical Formula: $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$ Molecular Weight: 85 g.mol^{-1}</p> $32 \text{ g amide} \times \frac{1 \text{ mol amide}}{266 \text{ g amide}} \times \frac{2 \text{ mol amin}}{1 \text{ mol amide}} \times \frac{85 \text{ g amin}}{1 \text{ mol amin}} \times \frac{45}{100} = 9/2 \text{ g amin}$.10
1/5	$171 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{342 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol SO}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{22.4 \text{ L}}{1 \text{ mol SO}_3} = 33.6 \text{ L SO}_3$ <p style="text-align: right;">مقدار نظری</p> $\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ $= \frac{11.2 \text{ L}}{33.6 \text{ L}} \times 100$ $= 33.3\%$.11

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir