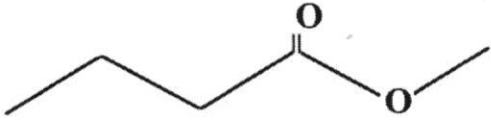


نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۲
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه /شهرستان.....	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
پایه یازدهم تجربی، ریاضی	امتحان شیمی ۲ نیمسال دوم (خرداد ۱۴۰۱)	تعداد صفحه: ۴

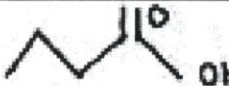
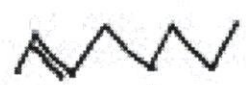
ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(آ) در گروه ۱۷ جدول تناوبی شعاع اتمی با خصلت نافلزی رابطه (مستقیم - معکوس) دارد.</p> <p>(ب) آلوتروپ پایدار کربن (گرافیت - الماس) است که در هنگام سوختن گرمای (کم تری - بیش تری) آزاد می کند.</p> <p>(پ) عنصر I_2 در دمای (بالا تری - پائین تری) نسبت به عنصر Br_2 با گاز هیدروژن واکنش می دهد.</p> <p>(ت) لیکوپن ماده (بازدارنده - نگهدارنده) است که در گوجه فرنگی وجود دارد.</p> <p>(ث) نوع نیروی بین مولکولی در پروپانول (وان دروالس - هیدروژنی) است و بوی بد ماهی به دلیل وجود (آمونیاک - آمین) می باشد.</p> <p>(ج) سهم تولید CO_2 در رد پای غذا (بیش تر - کم تر) از سوختن سوخت هاست.</p>	۱/۷۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) چگالی پلی اتن شاخه دار کمتر از پلی اتن بدون شاخه است.</p> <p>(ب) واکنش $Na_2O + C \rightarrow$ انجام پذیر است زیرا واکنش پذیری کربن از سدیم بیش تر است.</p> <p>(پ) در فرآیند خوردن بستنی علامت گرما ضمن هم دما شدن با بدن مثبت است.</p> <p>(ت) نشاسته پلیمری است که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.</p> <p>(ث) انحلال پذیری C_7H_7OH در چربی از انحلال پذیری C_7H_7OH کم تر است.</p> <p>(ج) با افزایش شمار اتم های کربن در آلکان های راست زنجیر گر انرژی کم می شود.</p>	۲/۲۵
۳	<p>عبارات زیر را با نوشتن کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) نام مونومر تفلون است.</p> <p>(ب) سوختن الیاف داغ آهن در ارلن پر از اکسیژن اثر عامل را در سرعت واکنش نشان می دهد.</p> <p>(ت) فرمول پرکاربردترین کربوکسیک اسید می باشد.</p>	۰/۷۵

۱/۵	<p>جاهای خالی را با نوشتن فرمول مناسب پر کنید.</p> <p>۱) $CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} \dots\dots\dots$</p> <p>۲) $CH_3 - \underset{\text{O}}{\underset{ }{C}} - OH + \dots\dots\dots \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3 - \underset{\text{O}}{\underset{ }{C}} - OCH_3 + H_2O$</p> <p>۳) $\dots\dots\dots \rightarrow \left[\begin{array}{cc} H & CH_3 \\ & \\ C & - C \\ & \\ H & H \end{array} \right]_n$ (S) کاربرد:</p> <p>۴) $nCH_2 = \underset{Cl}{\underset{ }{CH}} \rightarrow \dots\dots\dots (s)$ کاربرد:</p>	۴
۰/۷۵	<p>برای شناسایی کدام یک از موارد زیر می توان از برم مایع استفاده کرد؟</p> <p>a) $CH_3CH_2CH_2CH_3$</p> <p>b) $CH_3 - CH = CH - CH_3$</p> <p>معادله واکنش تغییر رنگ برم مایع را بر اثر انجام واکنش بنویسید.</p>	۵
۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) دو خصوصیت از تفلون را بنویسید.</p> <p>(ب) فرمول الکل و اسید سازنده استر زیر (سیب) را با مدل پیوند - خط رسم کنید.</p> 	۶
۰/۷۵	<p>(آ) نام آلکان های ۱ را بنویسید.</p> <p>۱) $CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_2CH_3$</p>	۷

	<p>(ب) فرمول پیوند خط ۲- هپتن را رسم کنید.</p> <p>(پ) نام گروه عاملی ترکیب زیر را مشخص کنید.</p> $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3CH_2-C-N-CH_2-CH_3 \\ \\ H \end{array}$													
۰/۷۵	<p>با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) قسمت‌های قطبی و ناقطبی را در ترکیب ۲ مشخص کنید.</p> <p>۱) CH_3CH_2OH</p> <p>۲) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2OH$</p> <p>(ب) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب ۱ از چه نوعی است؟</p> <p>(پ) انحلال پذیری این دو الکل را در آب با هم مقایسه کنید.</p>	۸												
۲	<p>(آ) با توجه به جدول آنتالپی پیوند ΔH واکنش زیر را حساب کنید</p> $C \equiv O_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow H - \overset{\overset{H}{ }}{C} - O - H_{(g)}$ <p>(ب) نمودار آنتالپی آن را رسم کنید.</p> <p>(پ) واکنش گرماده است یا گرماگیر؟</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>میانگین پیوند</th> <th>آنتالپی پیوند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$O-H$</td> <td>۴۶۴</td> </tr> <tr> <td>$C-O$</td> <td>۳۵۱</td> </tr> <tr> <td>$C-H$</td> <td>۴۱۴</td> </tr> <tr> <td>$H-H$</td> <td>۴۳۶</td> </tr> <tr> <td>$C \equiv O$</td> <td>۱۰۷۵</td> </tr> </tbody> </table>	میانگین پیوند	آنتالپی پیوند	$O-H$	۴۶۴	$C-O$	۳۵۱	$C-H$	۴۱۴	$H-H$	۴۳۶	$C \equiv O$	۱۰۷۵	۹
میانگین پیوند	آنتالپی پیوند													
$O-H$	۴۶۴													
$C-O$	۳۵۱													
$C-H$	۴۱۴													
$H-H$	۴۳۶													
$C \equiv O$	۱۰۷۵													
۲	<p>با توجه به واکنش‌های زیر ΔH واکنش</p> <p>$2CH_{4(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)} + H_{2(g)}$</p> <p>a) $2C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_2O_{(L)}$ $\Delta H_1 = -312kj$</p> <p>b) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(L)}$ $\Delta H_2 = -89kj$</p> <p>c) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(L)}$ $\Delta H_3 = -572kj$</p>	۱۰												

۲	<p>۱۱ اگر در ظرف ۲ لیتری در واکنش زیر ۰/۶ مول N_2O_5 تجزیه شود پس از ۱۵۰ ثانیه مقدار N_2O_5 به ۰/۳ مول برسد.</p> $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ <p>(آ) سرعت متوسط مصرف N_2O_5 بر حسب $\frac{mol}{L.s}$ را بدست آورید.</p> <p>(ب) سرعت واکنش را بر حسب $\frac{mol}{min}$ بدست آورید.</p> <p>(پ) سرعت کدام ماده از همه بیش تر است چرا؟</p> <p>(ت) با گذشت زمان سرعت واکنش کم می شود یا زیاد؟</p>	۱۱
۲	<p>۱۲ برای تولید ۲/۸ گرم آهن از سنگ معدن Fe_2O_3 مطابق واکنش روبه رو با بازده ۸۰ درصد چند گرم از این سنگ معدن لازم است؟</p> $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$ <p>$O = 16$, $C = 12$, $Ca = 40$, $Fe = 56$: $g.mol^{-1}$</p>	۱۲
۱	<p>۱۳ استری با فرمول $C_7H_{13}O_2$ داریم.</p> <p>(آ) نیروی بین مولکولی این استر را مشخص کنید.</p> <p>(ب) نیروی بین مولکولی اسید سازنده این استر (بوتانوئیک اسید) را مشخص کنید.</p> <p>(پ) نقطه جوش این استر را با اتانوئیک اسید مقایسه کنید (با دلیل).</p>	۱۳
۱/۵	<p>۱۴ (آ) با توجه به رابطه زیر معادله موازنه شده واکنش را بنویسید.</p> $\frac{\Delta n[NH_3]}{2\Delta t} = \frac{-\Delta n[H_2]}{3\Delta t} = \frac{-\Delta n[N_2]}{\Delta t}$ <p>(ب) شیب نمودار مول - زمان کدام گونه بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) سرعت متوسط تولید NH_3 چند برابر سرعت مصرف متوسط H_2 است؟</p>	۱۴

« پاسخ نامه امتحان شیمی یازدهم خرداد ۱۴۰۱ »

ردیف	پاسخ
۱	آ) معکوس ب) کرافیت - کمتری پ) بالاتری شاه هیدروف - آمین ج) بیش تر شاه بازرارنده هر مورد ۲۵ نمره
۲	آ) درست ۲۵: چگالی شاخه دار کم تر است کربن کم تر از سه است ۲۵: پ) درست ۲۵: شاه درست ۲۵: زیر اواکس یذری شاه درست ۲۵: انحلال یذری C_4H_9OH در چربی از انحلال یذری C_3H_7OH بیش تر است ۲۵: ج) نامرست ۲۵: سمواتردی زیاری شور ۲۵:
۳	آ) تراپتورراتی ب) غلظت پ) استیک اسید
۴	آ) C_2H_5OH ۲۵: ب) CH_2OH ۲۵: ج) $CH_2=CH-CH_3$ ۲۵: د) $\begin{matrix} & \\ CH_2 & - & CH_2 \\ & \\ C & & H \end{matrix}$ ۲۵:
۵	ب) ۲۵: $CH_3-CH(Br)-CH(Br)-CH_3$ معادله ۲۵:
۶	آ) هر خصوصیت ۲۵: ب) HO^+ ۲۵:  ۲۵:
۷	آ) ۳-۳-دی متیل پنتان ۲۵: $CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_2CH_3$ ۲۵:  ۲۵: پ) آمید ۲۵:
۸	آ) قطبی ← $(OH)CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2$ ناقطبی ۲۵: ب) هیدروژنی ۲۵: پ) ۱ < ۲ ۲۵:

$$\Delta H = \sum H_1 - \sum H_2$$

$$\Delta H = [C \equiv O + 2H-H] - [3C-H + C-O + O-H]$$

$$\Delta H = \underbrace{[1.75 + 2 \times 434]}_{/5} - \underbrace{[3 \times 414 + 351 + 464]}_{/75} = \underbrace{-110}_{/25}$$

گرمایه ۲۵ / رسم نمودار ۲۵ /

۹

$$\Delta H = \frac{-\Delta H_1}{2} + 2\Delta H_2 - \frac{\Delta H_3}{2}$$

هر قسمت ۵ / نفره

$$\Delta H = \frac{312}{2} - 178 + \frac{572}{2} = +44 \text{ KJ}$$

واکنش a ÷ بر ۲ وارونه
واکنش b ضرب در ۲
واکنش c ÷ بر ۲ وارونه

۱۰

$$\text{آ)} \bar{R}NO_2 = \frac{-(73-79)}{10} = 2 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{S}} \quad /25$$

$$2 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{S}} \times \frac{1}{2L} = 10^{-3} \frac{\text{mol}}{L \cdot S} \quad /25$$

$$\text{ب)} \frac{\bar{R}NO_2}{2} = \frac{10^{-3} \text{ mol}}{2 \text{ L} \cdot S} \times \frac{9.5}{1 \text{ min}} \times 2L = 9 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

ج) NO₂ /25 دلیل /25

کمتری سرد /25

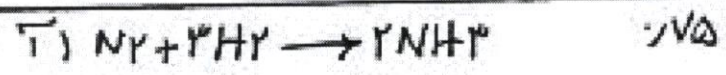
۱۱

$$2g \text{ Fe}_2O_3 = 218g \text{ Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56g \text{ Fe}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2O_3}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{160g \text{ Fe}_2O_3}{1 \text{ mol Fe}_2O_3} \times \frac{100}{160} = 5g \text{ Fe}_2O_3$$

۱۲

ب) استاسون /25 ب) نیروی هیدروژن /25 ب) /25

۱۳



$$\text{ب)} H_2 \quad /5 \text{ نیرو با دلیل} \quad \text{ب)} \bar{R}NH_3 = \frac{2}{3} \bar{R}H_2 \quad /25$$

۱۴