

نام آزمون :

ساعت برگزاری : ۸ صبح



بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد  
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ یزد  
اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان  
دبیرستان دوره دوم فرزنانگان

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی :

نام پدر :

رشته تحصیلی : تجربی - ریاضی

پایه تحصیلی :

نویت : دوم  
سوالات درس : شیمی  
تعداد صفحات : ۳  
تعداد سوالات : ۱۳  
مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

امضاء دبیر :


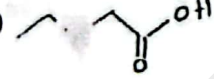
نمره به حروف :

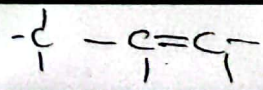
نمره به عدد :

نام و نام خانوادگی دبیر :

بارم	سؤالات	ردیف
۲/۵	<p>درستی و نادرستی جملات را مشخص کنید.</p> <p>آ. پلی لاکتیک اسید نوعی پلی مر زیست تخریب پذیر است.</p> <p>ب - سه عنصر اول گروه ۱۴ در واکنش های شیمیایی الکترون به اشتراک می گذارند.</p> <p>پ - طلا چکش خواری و رسانایی الکتریکی بالایی دارد.</p> <p>ت - مولکولهای هیدروکربنها برخلاف چربیها ناقطبی اند.</p> <p>ث - میانگین انرژی جنبشی ذرات در <math>10\text{ g}</math> آب <math>20\text{ }^\circ\text{C}</math> برابر <math>100\text{ g}</math> آب در همین دما است.</p> <p>ج - در واکنش <math>2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3</math> سطح انرژی فرآورده ها بالاتر از واکنش دهنده هاست.</p> <p>چ - آنتالپی واکنش <math>\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow</math> را می توان به کمک آنتالپی های پیوند محاسبه کرد.</p> <p>ح - با اضافه کردن مقداری آب به آب اکسیژنه سرعت تولید گاز اکسیژن تغییری نمی کند.</p> <p>خ - مولکول پلی مر به کار رفته در پتو دارای تعداد زیادی پیوند سه گانه است.</p> <p>د - ویتامین D همانند ویتامین A دارای گروه عاملی الکی است.</p>	۱
۲/۷۵	<p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>آ. عنصر ..... بیشترین خصلت نافلزی را در گروه ۱۵ دارد.</p> <p>ب - کاتیون موجود در زنگ آهن در واکنش با <math>\text{NaOH}</math> رسوبی به رنگ ..... تولید می کند.</p> <p>پ - عنصر ..... اولین عنصر واسطه است که با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب می رسد.</p> <p>ت - در جوش کاربردی از گاز ..... استفاده می شود.</p> <p>ث - گرمای ویژه سیب زمینی نسبت به نان ..... است.</p> <p>ج - گرمای حاصل از سوختن <math>5\text{ g}</math> گرافیت نسبت به <math>5\text{ g}</math> الماس ..... است.</p> <p>چ - ..... واکنش بسیار سریعی است که با تولید حجم زیادی گاز داغ همراه است.</p> <p>ح - در واکنش هابر در یک بازه زمانی مشخص شیب نمودار مول - زمان <math>\text{N}_2</math> ..... برابر <math>\text{H}_2</math> است.</p> <p>خ - ..... گونه های فعال و ناپایداری هستند که دارای الکترون جفت نشده می باشند.</p> <p>د - در بسته های گرمازا می توان از ترکیب یونی ..... استفاده کرد.</p> <p>ذ - فرمول مولکولی استر موجود در آناناس به صورت ..... است.</p>	۲
۲	<p>در هر مورد کمیت داده شده را مقایسه کنید.</p> <p>آ. تفاوت انحلال پذیری با آلکان هم کربن <math>\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OH}</math> <input type="checkbox"/> <math>\text{C}_7\text{H}_9\text{OH}</math></p> <p>ب - تخریب پذیری پلی استر <input type="checkbox"/> پلی استیرن</p> <p>پ - میانگین آنتالپی پیوند <math>\text{C}-\text{O}</math> <input type="checkbox"/> <math>\text{C}-\text{C}</math></p> <p>ت - آنتالپی سوختن پروپان <input type="checkbox"/> پروپن</p> <p>ث - فراریت <math>\text{C}_7\text{H}_{16}</math> <input type="checkbox"/> <math>\text{C}_{10}\text{H}_{22}</math></p> <p>ج - تمایل به ترکیب شدن مس <input type="checkbox"/> آهن</p> <p>چ - شعاع اتمی <math>^{35}\text{Br}</math> <input type="checkbox"/> <math>^{39}\text{K}</math></p> <p>ح - انعطاف پذیری پلی اتن سبک <input type="checkbox"/> پلی اتن سنگین</p>	۳

تاریخ: / /  
نام و نام خانوادگی: / /

۲/۷۵	<p>به صورت کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>آ. نسبت تعداد اتم های H در مولکول نفتالن به تعداد اتم های H در ساده ترین آمین بنویسید.</p> <p>ب - علت انفجار در معادن زغال سنگ چیست؟</p> <p>پ - به کمک چه ماده ای می توان هگزان را از ۱- هگزن شناسایی کرد.</p> <p>ت - گرما را تعریف کنید.</p> <p>ث - برای هر یک از مواد بنزونیگ اسید و کولاریک کاربرد بنویسید.</p> <p>ج - برای یک واکنش معین مقدار فرآورده در حضور بازدارنده و در حضور کاتالیزگر را مقایسه کنید.</p> <p>چ - سست ترین پیوند در کلسترول را نوشته نام گروه عاملی موجود در آن را بنویسید.</p> <p>ح - درشت مولکولی را نام ببرید که واحد تکرار شونده نداشته باشد.</p>
۲/۲۵	<p>با توجه به ترکیبات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>۱) <math>CH_2CH(CH_2)CH_2C(CH_2)_2CH_2CH_2</math></p> <p>۲) </p> <p>۳) <math>CH_2OC(=O)CH_2CH_2CH_2</math></p> <p>۴) <math>CH_2CH_2COCH_2</math></p> <p>۵) </p> <p>آ. ترکیبات (۱) و (۳) را نامگذاری کنید.</p> <p>ب - فرمول ساختاری یا پیوند خط پلی مر حاصل از مونومر (۲) را بنویسید.</p> <p>پ - نام گروه عاملی ترکیب ۴ و ۵ را بنویسید.</p> <p>ت - فرمول پیوند خط ترکیبی که با ترکیب ۴ ایزومر باشد را رسم کنید.</p>
۱	<p>واکنش های زیر را کامل کنید. (در هر مورد فرمول ساختاری رسم شود)</p> <p>۱) <math>CH_3COOH + \dots \rightarrow \dots + H_2O</math></p> <p>۲) <math>\left( NH - CH_2CH_2 - NH - C(=O) - CH_2C(=O) \right)_n + H_2O \rightarrow \dots + \dots</math></p> <p>۳) <math>\dots + H_2O \rightarrow CH_2CH_2CH_2OH</math></p>
۰/۷۵	<p>گرمای حاصل از واکنش های زیر را مقایسه کنید.</p> <p>۱) <math>CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)</math></p> <p>۲) <math>CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)</math></p> <p>۳) <math>CH_4(l) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)</math></p>



۲۵

۱/۵	<p>اگر بازده واکنش زیر ۸۰ درصد باشد برای تهیه ۶۷۲۰ ml گاز <math>O_2</math> در شرایط STP چند گرم <math>KClO_3</math> با خلوص ۴۰ درصد نیاز است؟ (به روش استوکیومتری) (<math>K = ۳۹, Cl = ۳۵/۵, O = ۱۶ \text{ g/mol}</math>)</p> $۲ KClO_3 \rightarrow ۲ KCl + ۳ O_2$																	
۰/۵	اگر در مولکول آلکینی ۲۰ پیوند اشتراکی وجود داشته باشد تعداد اتم های H را بیابید.	۹																
۱/۲۵	<p>با توجه به واکنش های زیر <math>\Delta H</math> واکنش <math>C_2H_5OH \rightarrow ۲ C + ۳ H_2 + \frac{1}{2} O_2</math> را حساب کنید.</p> <p>۱) <math>C + O_2 \rightarrow CO_2 \quad \Delta H_1 = -۳۹۴</math></p> <p>۲) <math>C_2H_5OH + ۳ O_2 \rightarrow ۲ CO_2 + ۳ H_2O \quad \Delta H_2 = -۱۳۷۱</math></p> <p>۳) <math>H_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow H_2O \quad \Delta H_3 = -۲۸۶</math></p>	۱۰																
۰/۱۷۵	اگر در مدت ۲ دقیقه در واکنش $A + ۲ B \rightarrow ۳ C$ ماده C با سرعت $۰/۱۹ \text{ mol/s}$ تولید شود پس از این مدت، ۸ مول B در ظرف باقی می ماند. مقدار اولیه B را حساب کنید.	۱۱																
۰/۱۷۵	در ساختار مولکول نوعی تفلون با جرم مولی $۱۰۵ \text{ g/mol}$ چند اتم فلوئور وجود دارد؟ ( $C = ۱۲, F = ۱۹ \text{ g/mol}$ )	۱۲																
۱/۲۵	<p>با توجه به جدول:</p> <table border="1" data-bbox="263 1344 718 1590"> <thead> <tr> <th>زمان (s)</th> <th>[x]</th> <th>[y]</th> <th>[z]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۰</td> <td>۱۲</td> <td>۱۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۸</td> <td>a</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۳۰</td> <td>b</td> <td>۲۶</td> <td>۶/۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>ا. مقادیر a و b را به دست آورید.</p> <p>ب - واکنش موازنه شده مربوطه را بنویسید.</p>	زمان (s)	[x]	[y]	[z]	۱۰	۱۲	۱۲	۳	۲	۸	a	۵	۳۰	b	۲۶	۶/۵	۱۳
زمان (s)	[x]	[y]	[z]															
۱۰	۱۲	۱۲	۳															
۲	۸	a	۵															
۳۰	b	۲۶	۶/۵															

«موفق باشید»


حسابات اعمده - مسئله ریاضی

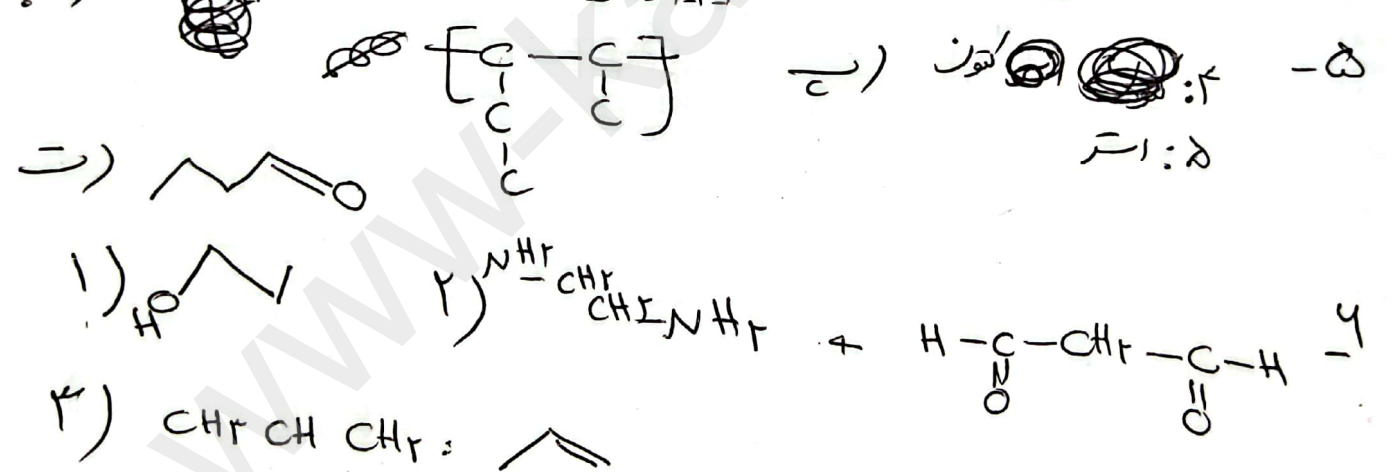
۱- ا. درست ب. درست ج. درست د. نادرست  
 ج. نادرست ح. نادرست خ. نادرست د. درست

۲- آ. نیتروژن ب. قریز (آمبرک) ج. اکانیم ت. این ت. تیر  
 ج. کمتر ج. اتجار ح. م. خ. رابکال هاد.  $ad_2$  ن.  $C_4H_{12}O$


۳- آ.  $(C_4H_{10}O)$  ب. = (هر ۲ گت تخیر شوند) ج.  $(C-C-C-O)$   
 ت.  $(C_6H_{14}) < (C_{10}H_{22})$  ج. مس (آهن ح)  $\frac{4}{19} > \frac{4}{15}$

۴- آ. ب. اقران غلط کارستان ج. کار برم قریز ت. انزوی جایگاه از دست  
 مسمومیت نتریک اسید: پله درنده مواد قنداس کلار: نهد آسرومیل ج. مکرر فرارده ناس در  
 شریکیان و آس ها ارات فقط بعد انجام واکنش حافظه دارد

۵- ۴: کون (ب) ۵: اتر  
 ج.  $OH$  هیدروکسیل ح. استون  
 ۴-۴۲: متیل کلرید: ۱: متیل بوتانول: ۳: (ا)  
 (ب) 



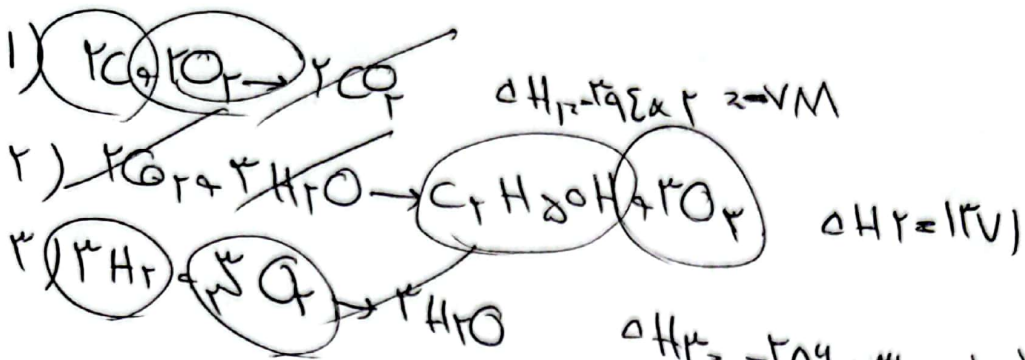
$Q_2 > Q_3$

۷-  میت اعلای یک ذراته حالتان

$4.72 \text{ mol} = 4.72 \text{ lit} = 3 \text{ mol}$

$3 \text{ mol } Q_2 \left( \frac{2 \text{ mol } KO_2}{3 \text{ mol } Q_2} \right) \times \left( \frac{10}{18} \right) \times \left( \frac{12.5 \text{ kel } Q_2}{1 \text{ mol } KO_2} \right) \left( \frac{100}{40} \right) = 47.25 \text{ g}$

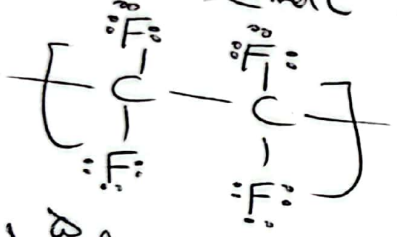
تعداد مولها را مشخص کنید :  $n-1=20 \rightarrow n=21 \rightarrow CVH_{12} \rightarrow$  تمام مولها را مشخص کنید



$\Delta H_{12} = -788 + 135 - 812 = -1465$

$v_C = \frac{9 \text{ mol}}{5} = \frac{x}{1205} \rightarrow x = 6 \text{ mol} \rightarrow$

$\frac{10 \text{ mol C}}{10 \text{ mol C}} \left( \frac{2 \text{ mol B}}{3 \text{ mol C}} \right) = 2 \text{ mol B} \rightarrow 2 + 1 = 3 \text{ mol B}$



مولر و جرم مولی = 100 g/mol

$\frac{10 \text{ g}}{100 \text{ g}} = \frac{1000 \text{ g}}{10000 \text{ g}} \rightarrow 1000 \times 1 \times 100 \times 10^{23} = 25000 \times 10^{23}$

$\frac{\Delta[Z]}{\Delta[Y]} = \frac{1}{14} = \frac{1}{2} \quad 2x \rightarrow y + 2$

$\frac{\Delta[Z]}{\Delta[X]} = \frac{1}{2}$

$a=20$   
 $b=1$

$2x \rightarrow y + 2$