



دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (علیه السلام)

(علیه السلام)

ساعت شروع : ۱۰ صبح

امتحانات دی ماه (نوبت اول)

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۸۵ دقیقه

پایه : یازدهم

سوالات امتحان درس : شیمی

تعداد صفحات : ۳

رشته : ریاضی و تجربی

نام و نام خانوادگی :

پاسخ نامه : دارد

تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۲/۳۰

نام دبیر : آقای ادیبی

هر چه علم و ادب افزون شود ، ارزش و منزلت تو بیش تر می شود امام علی (علیه السلام)

شماره کارت :

بارم

۱/۵

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید.

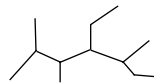
الف) واکنش $Fe_2O_3 + C \rightarrow Fe + Co_2$ به طور خود به خود انجام می شود.

ب) بین مولکول های الکل فقط پیوند هیدروژنی وجود دارد.

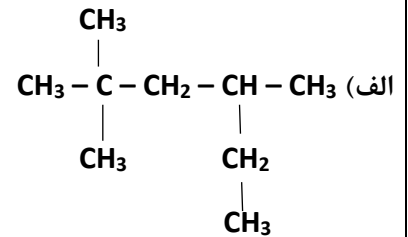
پ) واحد آنتالپی سوختن kJ/g است.

ت) انرژی گرمایی تابع دما و مقدار ماده است.

هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.



(ب)



هر یک از موارد خواسته شده را با علامت < یا > مقایسه کنید.

الف) ^{11}Na ^{19}K از نظر واکنش پذیری

ب) C_8H_{18} $\text{C}_{15}\text{H}_{32}$ از نظر گران روی

پ) اتان اتین از نظر واکنش پذیری

ث) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ از نظر حلالیت در آب

۱/۵

به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) آرایش الکترونی $^{26}\text{Fe}^{3+}$ را رسم کنید.

(C = 12 , H = 1)

ب) اگر ارزش سوختی اتان برابر 50Kj/g باشد ΔH سوختن آن را حساب کنید.

ردیف

۱

۲

۳

۴

بارم	ردیف
۱	۵
۱/۵	۶
۲	۷
۲/۵	۸
۲	۹

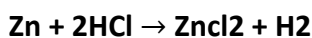
از تجزیه ۲۰ گرم کلسیم کربنات ۸۰ درصد خالص چند گرم کلسیم اکسید ۴۰ درصد خالص بدست می آید.

$$(Ca = 40, C = 12, O = 16)$$



از واکنش چند گرم فلز روی با مقدار کافی HCl ۰/۷ لیتر گاز هیدروژن با چگالی ۲ g/L بدست می آید (بازده واکنش را ۷۰ درصد در نظر بگیرید).

$$Zn = 65$$



با توجه به اطلاعات داده شده ΔH واکنش زیر را حساب کنید.



$$(\Delta H_{C-H} = 4/5) \text{ kJ/mol} \quad (\Delta H_{C-O} = 380) \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{O-H} = 463) \text{ kJ/mol} \quad (\Delta H_{C=O} = 799) \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{C-C} = 348) \text{ kJ/mol}$$

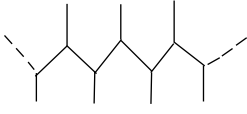
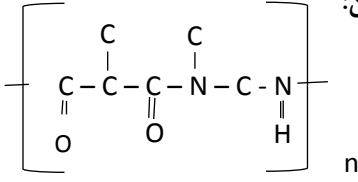
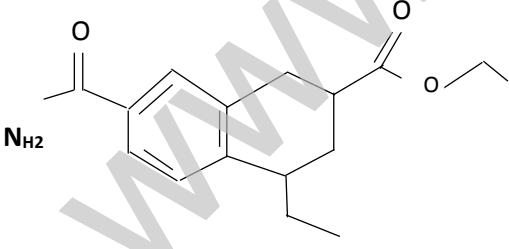
با توجه به اطلاعات داده شده ΔH واکنش زیر $P_4O_{10} + 6Pcl_5 \rightarrow 10Pocl_3$ چند کیلو ژول می باشد و اگر در این واکنش ۲۶۶/۵ کیلو ژول گرما آزاد شود چند مول $Pocl_3$ تشکیل می شود.



۶ مول SO_3 را در ظرف ۲ لیتری وارد می کنیم تا طبق واکنش زیر تجزیه شود $2SO_3 \rightarrow 2SO_2 + O_2$ اگر پس از گذشت ۲ دقیقه ۰/۸ مول SO_2 تولید شده باشد.

الف) سرعت تولید O_2 را بر حسب مول بر دقیقه حساب کنید.

ب) سرعت مصرف SO_3 را بر حسب $\frac{mol}{L.S}$ حساب کنید.

بارم		ردیف
۱	<p>در هر یک موارد زیر ساختار پلیمر یا مونومر خواسته شده را بنویسید.</p> <p>A) $n \text{ CH}_3 = \text{CH} - \text{CH}_3 \rightarrow$</p> <p>B) $n \dots \dots \dots \rightarrow$</p> 	۱۰
۲	<p>استری به فرمول $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ را رسم و نام گذاری کرده و به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اسید و الکل سازنده آن را مشخص کنید.</p> <p>ب) نقطه جوش این استر را با اسید هم کربن خود با نوشتن دلیل مقایسه کنید.</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است ، با توجه به آن:</p>  <p>الف) این پلیمر به کدام دسته از پلیمر ها تعلق دارد ؟</p> <p>ب) ساختار مونومر های آن را رسم کنید.</p>	۱۲
۲	<p>با توجه به ساختار ترکیب داده شده به سئوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام گروه های عاملی موجود در آن را مشخص کنید.</p> <p>ب) فرمول مولکول آن را بنویسید.</p> <p>پ) این ماده در آب انحلال پذیری بیشتری دارد یا در هگزان ؟ چرا ؟</p>  <p>موفق باشید</p>	۱۳

سینه یاردم - رسته وافس و تجربی - بصریان نوردولتر (اما ما ان اع) - سهر انسر

(الف) درست (ب) نادرست - بین عین انتقالی مذکورهای اسن بیوند طان دروالس نیز وجود ندارد.

(ب) نادرست / واحد انتقالی $\frac{kJ}{mol}$ برآید. / (ت) درست. $a \approx m \approx \theta$

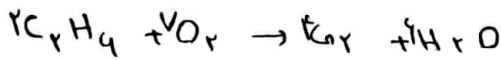
(ب) ۳- اسیل ۲۰، ۴، ۵- ترکیب سیل، فلزانی

(۱۲) ۲، ۲ و ۴- ترکیب سیل - فلزانی

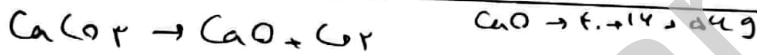
(۳) الف) $K < Na$ / ب) $C_{15}H_{32} < C_nH_{2n}$ / ج) $CH_2 < CH_4$

د) $CH_2 - CH_2 - OH < CH_2 - CH_2 - OH$

(۴) الف) $Fe^{2+} = 1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^4 3d^6$

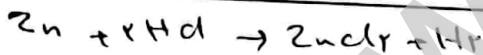


ب)
 یکندم اتان ← ۳.۰۰۵ گ/موله
 اصل اتان ۳.۰۰۵ گ ← ۱۵.۰۰۵ گ/موله
 $\frac{kJ}{mol} - 15.00 = \Delta H$
 ۳.۰۰۵ گ ← ۱۵.۰۰۵ گ/موله
 قرینه با شود



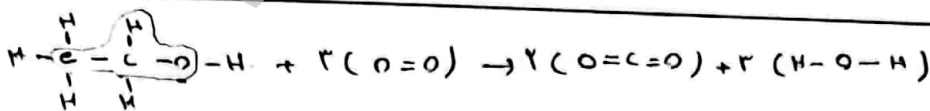
$2.0g CaCO_3 \times \frac{1.0g CaO}{100g CaCO_3} \times \frac{1mol CaCO_3}{100g CaCO_3} \times \frac{1mol CaO}{1mol CaCO_3} \times \frac{54g CaO}{1mol CaO} \times \frac{100g CaO}{4.0g CaO} = \frac{2.0 \times 100 \times 54 \times 100}{100 \times 100 \times 4.0}$

≈ 22.7 % CaO در CO_2



$2.0g H_2 \times \frac{1mol H_2}{2g H_2} \times \frac{1mol Zn}{1mol H_2} \times \frac{65g Zn}{1mol Zn} = 65g Zn$ (تقریباً)

تقریباً $65g Zn$
 $\frac{65g Zn}{100g Zn} \times 100 = 65\%$
 تقریباً $65g Zn$

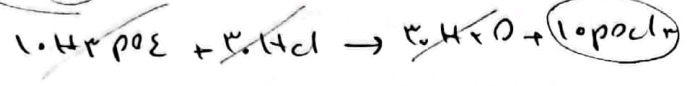
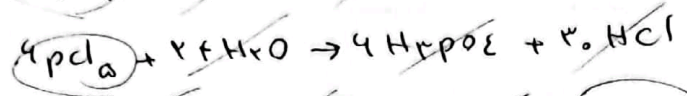
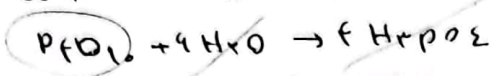


$5(C-H) + (C-C) + (C-O) + (O-H) + 2(O=O) - 4(C=O) - 4(O-H)$

$5(415) + 348 + 380 + 3(495) - 4(799) - 4(442) = 2225/5 - 5511$

$= -3286/5 = \frac{kJ}{mol} = \Delta H$

$$a + 4b - 1 \cdot c$$



$$\Delta H_s = 397 \times 1$$

$$\Delta H_s = 134 \times 4$$

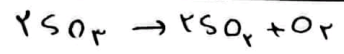
$$\Delta H_s = 48 \times -1$$

$$a + 4b - 1 \cdot c = -397 - 119 + 48 = -534 \frac{kJ}{mol} = \Delta H$$

نتیجه

$$24410 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol } POCl_3}{534 \text{ kJ}} \approx \frac{1}{4}$$

سهم هر مول $POCl_3$ تولید شده است.



$$\frac{R SO_2}{R O_2} = \frac{2}{1} = \frac{1}{2} \rightarrow 0.5$$

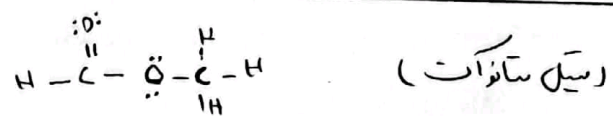
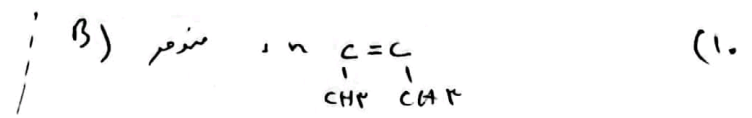
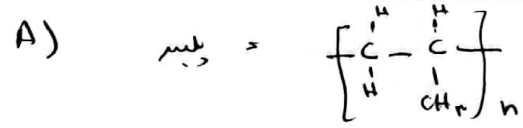
$$\frac{R SO_2}{R SO_3} = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} = \frac{1}{2} \times 10^{-2}$$

$$\frac{mol}{min} \times 2 = \frac{1}{2} \Rightarrow R SO_2 \text{ (الف)}$$

نسبت مولی O_2 است.

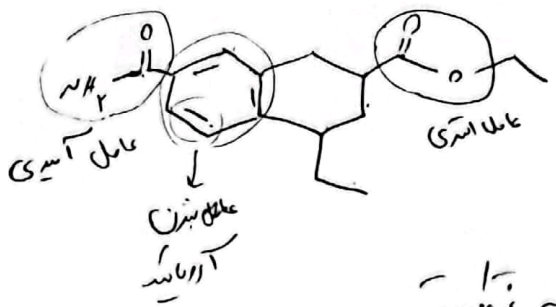
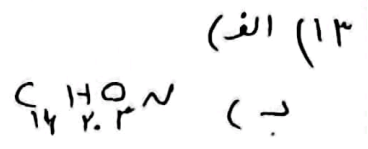
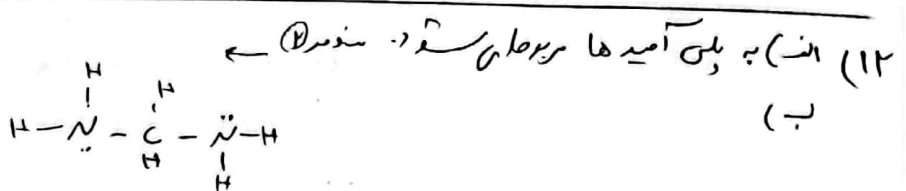
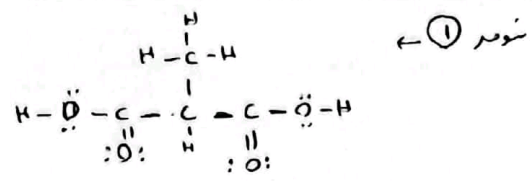
$$\frac{mol}{1.5} \times \frac{10^{-2}}{9} = \frac{1}{9 \times 2 \times 4} \Rightarrow R SO_3 \text{ (ب)}$$

نسبت مولی SO_2 است $\frac{1}{9} \times 10^{-2}$.



(الف) اسید استارفات
اسید استارفات است.

ب) نتایج این آزمون اسید هم کربن خود باین ترتیب: زینا جرم دو ساره یکدیگر میان باشد، آنگاه اسید دلی است که در حالتی که کربن پیوند هیدروژنی برقرار کند و در نتیجه انتقال اسید بالترک است.



ب) در هلال زرد بود کربن های عاملی در آن
و نتایج نتایج فیرتیب و کربن در آن بنویسند و در جدول فیرتیب
حل شود.

صورتی باشد