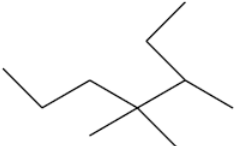
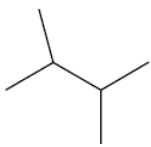
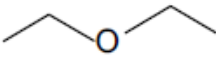
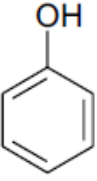
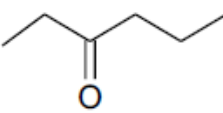
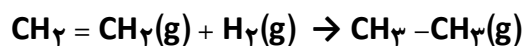


نام و نام خانوادگی: نام دبیر: قنوات امانی کلاس: یازدهم شماره صندلی:	حمایت از کالای ایرانی مدیریت آموزش و پرورش بهبهان دبیرستان غیر دولتی نخبگان سرای دانش امتحانات نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۰ عنوان درس: شیمی ۲ زمان: ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۲۵ تعداد صفحات: ۴	
ردیف	این امتحان دارای ۱۳ سؤال در ۴ صفحه می باشد. پاسخ ها را در بنویسید. استفاده از ماشین حساب ○ عدم استفاده از ماشین حساب ○	بارم
۱	<p>عبارات زیر را با خط زدن واژه ی <u>نادرست</u> در هر مورد کامل کنید.</p> <p>الف) در گروه هالوژن ها از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی ، فعالیت شیمیایی هالوژن (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>ب) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی (پتانسیل - جنبشی) ذره های سازنده آن است.</p> <p>ج) آنتالپی های پیوند برای تعیین ΔH واکنش هایی مناسب هستند که همه مواد شرکت کننده به حالت (گاز - مایع) باشد.</p> <p>د) برای تشخیص یون های آهن نمونه را در آب حل کرده و به آن محلول (سدیم هیدروکسید - پتاسیم کلرید) اضافه می کنیم . رنگ رسوب (قرمز ، قهوه ای - سفید) نشان دهنده یون $(Fe^{2+} - Fe^{3+})$ است.</p>	۲/۲۵
۲	<p>در هر مورد تعیین کنید متن داده شده درست است یا نادرست ؟ <u>شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید.</u></p> <p>الف) شیر ترش شده دارای لاکتیک اسید است.</p> <p>ب) کربوکسیلیک اسیدها دسته ای از ترکیبات آلی هستند که گروه عاملی ($-O$) دارند.</p> <p>ج) نیروی بین مولکولی غالب در اتانول و اندروالسی می باشد.</p> <p>د) در فرآیند انجماد آب آنتالپی یخ از آنتالپی آب بیشتر است.</p> <p>ه) خوردن بستنی یک فرآیند گرماگیر است. فرآیند دما شدن در بدن با جذب انرژی و گوارش آن با آزادسازی انرژی همراه است.</p> <p>ت) رفتار شیمیایی شبه فلز ، شبیه به فلزات می باشد.</p>	۲/۲۵
۳	<p>یکی از واکنش هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می شود ، واکنش ترمیت است :</p> $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(l)}$ <p>الف) مشخص کنید کدام فلز فعال تر است : آهن یا آلومینیم ؟ چرا ؟</p> <p>ب) حساب کنید برای تولید ۲۵۰ گرم آهن ، چند گرم آلومینیم با خلوص ۸۰٪ لازم است ؟</p> <p>$(Al = 27 \quad ; \quad Fe = 56) \frac{gr}{mol}$</p>	۲
	ادامه سؤالات در صفحه ۲	

۴	<p>باتوجه به واکنش های داده شده و قانون هس، ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید .</p> $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3, \Delta H = -92 \text{ KJ}$ $N_2 + 2H_2 \rightarrow N_2H_4 \quad \Delta H = ? \text{ kJ}$ $N_2H_4 + H_2 \rightarrow 2NH_3, \Delta H = -183 \text{ KJ}$	۱
۵	<p>برای هر یک از موارد زیر علت را بیان کنید .</p> <p>الف: اتانول ، « سوخت سبز » به شمار می رود .</p> <p>ب : به پلی لاکتیک اسید ، « پلیمر سبز » می گویند .</p> <p>ج : لباس های نخی در محیط گرم و مرطوب زودتر پوسیده می شوند .</p>	۱/۵
۶	<p>ترکیبات زیر را نامگذاری کنید .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - CH - CH_2 - CH \\ \quad \quad \\ CH_3 \quad \quad CH_3 \end{array}$ <p>(۱)</p> </div> </div>	۱/۵
۷	<p>واکنش گازی مقابل در ظرف ۲ لیتری انجام می شود .</p> $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ <p>فرض کنید بعد از گذشت ۵ ثانیه از شروع واکنش ، مقدار ۲mol گاز NO_2 تولید شده است.</p> <p>الف: سرعت متوسط تولید NO_2 بر حسب $mol.L^{-1}.s^{-1}$ چقدر است ؟</p> <p>ب : اگر سرعت متوسط تولید گاز O_2 1 mol.s^{-1} باشد ، سرعت متوسط مصرف گاز N_2O_5 را بر حسب $mol.s^{-1}$ بیابید .</p>	۲
۸	<p>در ساختارهای زیر دور گروه های عاملی خط کشیده و نام هر یک را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	۱
	ادامه سؤالات در صفحه ۳	

تغییر آنتالپی واکنش مقابل را با توجه به جدول داده شده محاسبه کنید



۹

۱/۵

H-H	H-C	C-C	C=C	پیوند
۴۳۶	۴۱۵	۳۴۸	۶۱۴	میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol ^{-۱})

به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) شعله آتش گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند ، در حالی که پاشیدن و پخش کردن گرد آهن روی شعله سبب سوختن آن می شود. این مثال کدام عامل مؤثر بر سرعت را نشان می دهد؟

۱۰

۱/۵

ب) نمودار انرژی را برای واکنش انجماد آب رسم نمایید.

ج) آنتالپی پیوند را تعریف کنید.

۱۱

هر یک از موارد در ستون A با کدام مورد در ستون B مرتبط است؟ (برخی از موارد ستون B اضافی است.)

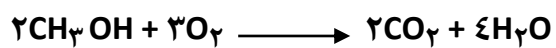
۱/۲۵

ستون B	ستون A
۱) فرمیک اسید	الف) پلیمر تشکیل دهنده ی پوست ، مو و ناخن است.
۲) اتانویک اسید	ب) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.
۳) ویتامین K	ج) اسیدی که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود.
۴) پلی پروپن	د) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.
۵) پلی آمید	ه) عامل بوی بد ماهی
۶) ویتامین ث (C)	
۷) پلی اتن	
۸) متیل آمین	

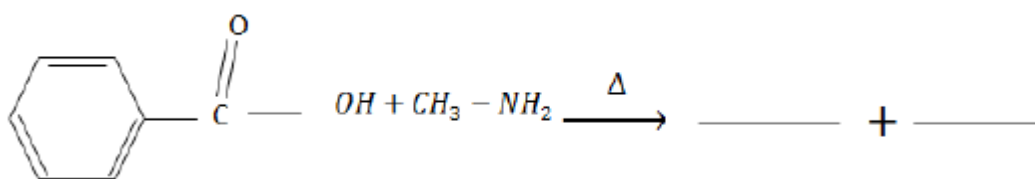
اگر ΔH واکنش مقابل 700 kJ - باشد به ازای سوختن 125 گرم متانول چند کیلو ژول گرما آزاد می شود ؟
 ($\text{CH}_3\text{OH} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

۱

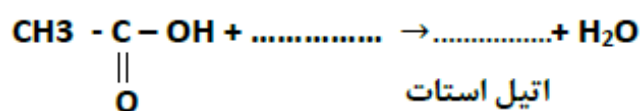
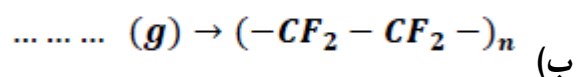
۱۲



واکنش های زیر را کامل کنید .



(الف)



اتیل استات

(ج)

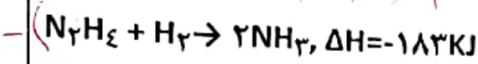
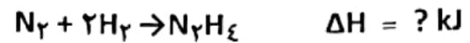
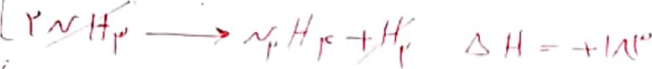
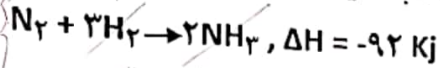
۱/۲۵

۱۳

موفق و مؤید باشید
 قنوات امانی

ردیف	این امتحان دارای ۱۳ سؤال در ۴ صفحه می باشد. پاسخ ها را در بنویسید. استفاده از ماشین حساب <input type="radio"/> عدم استفاده از ماشین حساب <input type="radio"/>	بارم
۱	<p>عبارات زیر را با خط زدن واژه ی نادرست در هر مورد کامل کنید.</p> <p>الف) در گروه هالوژن ها از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی ، فعالیت شیمیایی هالوژن (کاهش) افزایش می یابد.</p> <p>ب) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی (پتانسیل - جنبشی) ذره های سازنده آن است.</p> <p>ج) آنتالپی های پیوند برای تعیین ΔH واکنش هایی مناسب هستند که همه مواد شرکت کننده به حالت گاز - مایع باشد.</p> <p>د) برای تشخیص یون های آهن نمونه را در آب حل کرده و به آن محلول (سدیم هیدروکسید - پتاسیم کلرید) اضافه می کنیم. رنگ رسوب (قرمز ، قهوه ای - سفید) نشان دهنده یون $(Fe^{2+} - Fe^{3+})$ است.</p>	۲/۲۵
۲	<p>در هر مورد تعیین کنید متن داده شده درست است یا نادرست ؟ شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) شیر ترش شده دارای لاکتیک اسید است. <u>صحيح</u></p> <p>ب) کربوکسیلیک اسیدها دسته ای از ترکیبات آلی هستند که گروه عاملی $(-O-)$ دارند. <u>غلط</u></p> <p>ج) نیروی بین مولکولی غالب در اتانول و آندروالسی می باشد. <u>غلط</u></p> <p>د) در فرآیند انجماد آب آنتالپی یخ از آنتالپی آب بیشتر است. <u>غلط</u></p> <p>ه) خوردن بستنی یک فرآیند گرماگیر است. فرآیند دما شدن در بدن با جذب انرژی و گوارش آن با آزادسازی انرژی همراه است. <u>غلط</u></p> <p>ت) رفتار شیمیایی شبه فلز ، شبیه به فلزات می باشد. <u>غلط</u></p>	۲/۲۵
۳	<p>یکی از واکنش هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می شود ، واکنش ترمیت است :</p> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ <p>الف) مشخص کنید کدام فلز فعال تر است : آهن یا آلومینیم ؟ چرا ؟ <u>فلز آل</u> <u>مقاومت در برابر اکسیداسیون</u></p> <p>ب) حساب کنید برای تولید ۲۵۰ گرم آهن ، چند گرم آلومینیم با خلوص ۸۰٪ لازم است ؟</p> <p><u>راه حل:</u></p> $Al = 27 \quad ; \quad Fe = 56$ $27 \times 2 = 54 \quad ; \quad 56 \times 2 = 112$ $\frac{27}{54} \times 100 = 50\% \quad ; \quad \frac{56}{112} \times 100 = 50\%$ <p>پس برای تولید ۲۵۰ گرم آهن ، ۱۲۵ گرم آلومینیم با خلوص ۸۰٪ لازم است.</p>	۲
ادامه سؤالات در صفحه ۲		

باتوجه به واکنش های داده شده و قانون هس، ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید.



$$\Delta H = -92 + 183 = 91 \text{ KJ}$$

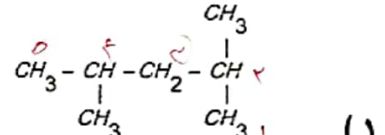
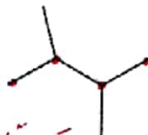
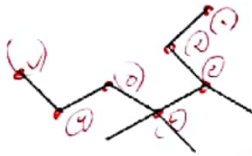
برای هر یک از موارد زیر علت را بیان کنید.

الف: اتانول، « سوخت سبز » به شمار می رود.

ب: به پلی لاکتیک اسید، « پلیمر سبز » می گویند. در ازارد ه های سازش بست می آید در طبیعت تجزیه می شوند.

ج: لباس های نخی در محیط گرم و مرطوب زودتر پوسیده می شوند.

ترکیبات زیر را نامگذاری کنید.



۳ و ۴ در مقابل پتان ۳ و ۴ در مقابل پتان

۲ و ۳ در مقابل پتان ۲ و ۳ در مقابل پتان



واکنش گازی مقابل در ظرف ۲ لیتری انجام می شود.

فرض کنید بعد از گذشت ۵ ثانیه از شروع واکنش، مقدار ۲ mol گاز NO_2 تولید شده است.

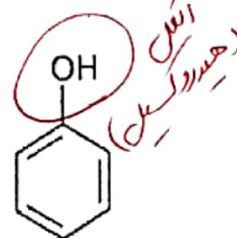
الف: سرعت متوسط تولید NO_2 بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ چقدر است؟

$$\bar{R}_{NO_2} = \frac{2}{2 \times 5} = 0.2 \frac{\text{mol}}{\text{L}.\text{s}}$$

ب: اگر سرعت متوسط تولید گاز O_2 0.1 mol.s^{-1} باشد، سرعت متوسط مصرف گاز N_2O_5 را بر حسب mol.s^{-1} بیابید.

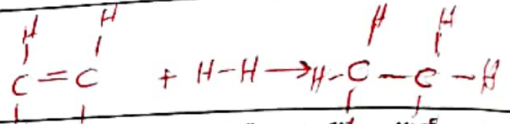
$$\frac{R_{O_2}}{R_{N_2O_5}} = \frac{1}{2} \quad R_{N_2O_5} = 0.2 \frac{\text{mol}}{\text{s}}$$

در ساختارهای زیر دور گروه های عاملی خط کشیده و نام هر یک را بنویسید.

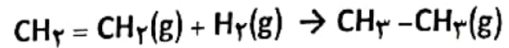


ادامه سؤالات در صفحه ۳

صفحه ۳



تغییر آنتالپی واکنش مقابل را با توجه به جدول داده شده محاسبه کنید



۱/۵

H-H	H-C	C-C	C=C	پیوند
۴۳۶	۴۱۵	۳۴۸	۶۱۴	میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol) ^{-۱}

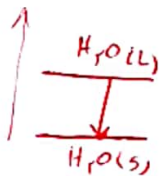
$$\begin{aligned} & (4 \times 415) + (614) - (4 \times 436) - (348) \\ & = -128 \text{ kJ} \end{aligned}$$

۹

به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) شعله آتش گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند ، در حالی که پاشیدن و پخش کردن گرد آهن روی شعله سبب سوختن آن می شود. این مثال کدام عامل مؤثر بر سرعت را نشان می دهد؟

۱/۵



ب) نمودار انرژی را برای واکنش انجماد آب رسم نمایید.

۱۰

ج) آنتالپی پیوند را تعریف کنید.

مقدار انرژی لازم برای شکستن ۱ مول پیوند کالری به نام هاس کالری می باشد. مثال: آنتالپی پیوندی کربن

۱۱

هر یک از موارد در ستون A با کدام مورد در ستون B مرتبط است؟ (برخی از موارد ستون B اضافی است.)

۱/۲۵

ستون B	ستون A
(۱) فرمیک اسید	الف) پلیمر تشکیل دهنده ی پوست ، مو و ناخن است.
(۲) اتانوائیک اسید	ب) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.
(۳) ویتامین K	ج) اسیدی که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود.
(۴) پلی پروپن	د) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.
(۵) پلی آمید	ه) عامل بوی بد ماهی
(۶) ویتامین ث (C)	
(۷) پلی اتن	
(۸) متیل آمین	

ادامه سوالات در صفحه ۴