



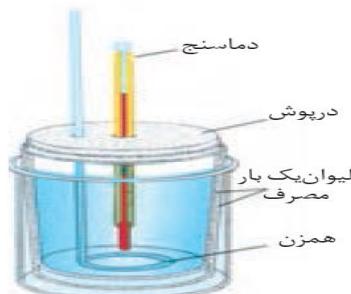
ردیف	سؤالات	بارم
۱	برای هریک از مفاهیم زیر توضیح مختصری بدهید. الف) هیدروکربن آروماتیک ب) ترموشیمی	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) به مقدار فراورده مورد انتظار در هر واکنش..... می گویند. ب) یکی از واکنشهایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می شود، واکنش..... نامیده می شود. پ) طعم و بوی گشنبیز و رازیانه به طور عمدۀ وابسته به وجود گروه های عاملی. .... و ..... است. ت) کولار یکی از معروف ترین. .... است. این ماده از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است.(پلی استر- آمید - استر - پلی آمید) ج) انحلال پذیری الکل ها در آب با افزایش تعداد کربن ها. .... می یابد.(افزایش- کاهش)	۱/۵
۳	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده، در صورت نادرست بودن، شکل صحیح آن را بنویسید. الف) هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن مشکل تر است. ب) برخی نافلزها مثل اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و ..... در طبیعت به شکل آزاد یافت نمی شوند. پ) چگالی پلی اتن شاخه دار بیشتر از پلی اتن بدون شاخه است. ت) سلولز، درشت مولکولی است که پلیمر نیز می باشد. ج) یک واکنش شیمیایی فرضی، یک بار در حضور کاتالیزگر و بار دیگر بدون حضور کاتالیزگرانجام شده است، نمودار مول- زمان این واکنش در حضور کاتالیزگر، نسبت به حالت بدون کاتالیزگر شبیه کمتری دارد.	۲
۴	دو لیوان آب، دمای هر دو $80^{\circ}\text{C}$ ، یکی به حجم ۳۵۰ میلی لیتر (لیوان ۱) و دیگری به حجم ۱۵۰ میلی لیتر (لیوان ۲) وجود دارد. در شرایط یکسان: الف) میانگین سرعت حرکت مولکولهای آب، در دو لیوان را با ذکر دلیل مقایسه کنید. ب) ظرفیت گرمایی دو لیوان را با نوشتن دلیل مقایسه کنید.	۱

۱/۵

الف) پیش بینی کنید نقطه جوش کدام هیدرو کربن بالاتر است؟ چرا؟  $C_{21}H_{44}$  یا  $C_{12}H_{26}$

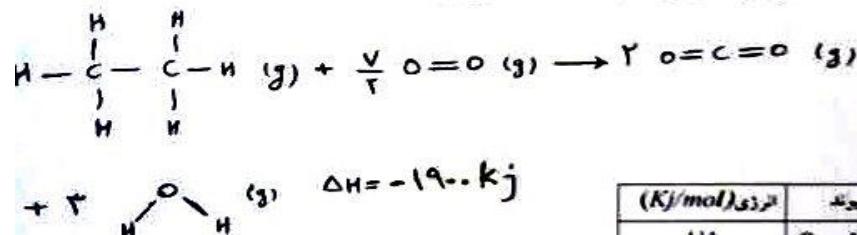
۵

ب) شکل زیر چه دستگاهی را نشان می‌دهد؟ از این دستگاه برای چه منظوری استفاده می‌شود؟



۱/۵

با توجه به واکنش زیر و آنتالپی های پیوند داده شده آنتالپی پیوند  $C=O$  را بدست آورید.



(kJ/mol)	ترکیب
۴۱۰	$\text{C}-\text{H}$
۳۶۰	$\text{C}-\text{C}$
۱۹۰	$\text{O}= \text{O}$
۱۰۰	$\text{O}-\text{H}$

۱

اگر ۲۰۸ ژول گرمما به ۲ گرم گاز هلیم داده شود، دمای آنرا از  $25^\circ\text{C}$  به  $45^\circ\text{C}$  افزایش خواهد داد. ظرفیت گرمایی ویژه گاز هلیم را محاسبه کنید.

۷

۱/۵

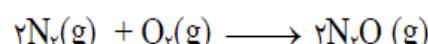
الف) آرایش الکترونی فشرده را برای  $Zn^{2+}_{29}$  و  $Cu^{2+}_{29}$  بنویسید.

۸

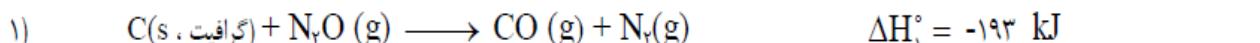
ب) ساختار ترکیب ۳-اتیل-۲،۲-تری متیل هپتان را رسم کنید.

۱/۵

به کمک تغییر آنتالپی واکنش های داده شده، تغییر آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.



۹



۱/۵	<p>سیلیسیم کاربید ((SiC(S)) طبق واکنش زیر تهیه می شود. اگر بازده درصدی واکنش برابر ۶۵٪ باشد، از واکنش ۱/۲ کیلوگرم <math>\text{SiO}_2</math> چند لیتر گاز CO در شرایط STP، تولید می شود؟</p> <p><math>g.mol^{-1}</math>) (<math>\text{Si}=28</math>, <math>\text{O}=16</math>, <math>\text{C}=12</math>:</p> $\text{SiO}_2(\text{S}) + 3\text{C}(\text{S}) \longrightarrow \text{SiC}(\text{S}) + 2\text{CO}(\text{g})$	۱۰										
۱/۲۵	<p>با توجه به ساختار ویتامین آ، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p></p> <p>(آ) گروه عاملی این مولکول را مشخص کنید.</p> <p>(آ) بخش های قطبی و ناقطبی را مشخص کنید.</p> <p>ب) درستی یا نادرستی عبارت زیر را با ذکر علت بنویسید.</p> <p>"برخلاف ویتامین ث، این ویتامین به خوبی در آب حل می شود و آب دوست است."</p>	۱۱										
۱/۲۵	<p>به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p><math>n \text{CH}_4 = \text{CH}_n(\text{g}) \longrightarrow \dots</math></p> <p>ان پلی ان</p> <p>الف) معادله ی داده شده را کامل کنید.</p> <p>ب) برای هریک از پلیمرهای، تفلون و پلی استایرون یک کاربرد بنویسید.</p> <p>ج) برای پلی مرهای سبز، یک مثال بزنید.</p>	۱۲										
۱/۵	<p>با توجه به نمودار داده شده که مربوط به تغییر غلظت یکی از مواد شرکت کننده در واکنش زیر است، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(حجم ظرف واکنش ۳ لیتر است).</p> <p><math>\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow</math></p> <table border="1"> <caption>Data points estimated from the graph</caption> <thead> <tr> <th>زمان (min)</th> <th>غلظت (mol)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰</td> <td>۰/۰۶</td> </tr> <tr> <td>۲۴</td> <td>۰/۰۳</td> </tr> <tr> <td>۴۸</td> <td>۰/۰۱۵</td> </tr> <tr> <td>۷۲</td> <td>۰/۰۱</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) نمودار داده شده مربوط به کدامیک از مواد شرکت کننده در واکنش است؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.</p>	زمان (min)	غلظت (mol)	۰	۰/۰۶	۲۴	۰/۰۳	۴۸	۰/۰۱۵	۷۲	۰/۰۱	۱۳
زمان (min)	غلظت (mol)											
۰	۰/۰۶											
۲۴	۰/۰۳											
۴۸	۰/۰۱۵											
۷۲	۰/۰۱											

