

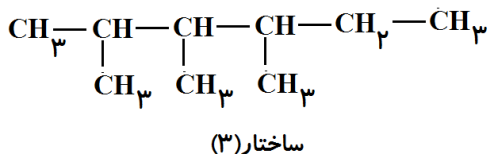
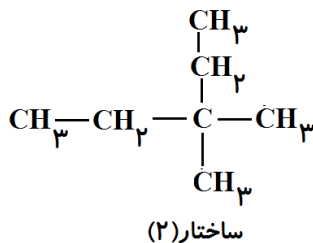
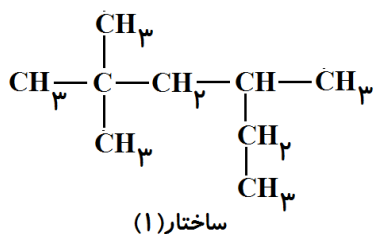
نام درس : شیمی (۲) رشته ریاضی و تجربی	نوبت امتحان: خرداد ۹۹	تاریخ: ۱۳۹۸/۰۳/۲۲	آزمون مجازی (آنلاین)
طراح سوال: مهدی شیری	تعداد سوالات: ۲۰	شروع: ۱۱ صبح	پایان: ۱۳

(( همواره خداوند را ناظر بر اعمال و رفتار خود بدانید ))

لطفا پاسخ سوال ها را در فرم طراحی شده به نشانی زیر وارد کنید.

[yun.ir/fwewt3](http://yun.ir/fwewt3)

ردیف	سوال های الزامی ((سوال های الزامی))	بارم												
	توجه: برای کسب ۱۶ نمره ۸۰٪ محتوا ضروری است که به سوال ۱ تا ۱۷ پاسخ دهید.													
۱	واکنش پذیری - C - سبز - سیرشده - ${}_{32}\text{Ge}$ - تعداد پروتون - فلزها - سیرنشده - قرمقهوهای - ${}_{17}\text{Cl}$ - شبه فلز - (a) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ..... ساخته می شود. (b) عنصر ..... همانند ${}_{14}\text{Si}$ در اثر ضربه خرد شده و رسانایی گرمایی کمی دارد. (c) تمایل به اشتراک یا گرفتن الکترون از خواص عنصر ..... است. (d) در یک دوره از چپ به راست ..... افزایش می یابد. (e) تمایل ..... به گرفتن الکترون از S ${}_{16}$ بیش تر است. (f) در واکنش محلول آهن (II) کلرید با محلول سدیم هیدروکسید، رسوب ..... تشکیل می شود. (g) محصول واکنش اتن با آب در مجاورت سولفوریک اسید ترکیبی ..... است.	۷												
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های داده شده را مشخص کنید. (a) با سوزاندن ۲ گرم گردو و ماکارونی دمای ۵۰mL آب به یک میزان افزایش می یابد. (b) از آب برم می توان برای شناسایی ۱- بوتن از سیکلوهگزان استفاده کرد. (c) روش گیاه پالایی، روشی مقرون به صرفه برای استخراج همه فلزها است. (d) بازیافت فلزها از جمله آهن، سبب از بین رفتن گونه های زیستی بیش تری می شود. (e) نسبت تعداد اتم کربن سیکوهگزان به نفتالن $\frac{1}{3}$ است. (f) محتوای انرژی ایزومرهای یک ترکیب با هم یکسان است. (g) در بیان انرژی پیوند $\text{N} = \text{N}$ ، واژه آنتالپی پیوند را به کار می بریم. (h) به گرمای مبادله شده در واکنش $\text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow 2\text{Br}(\text{g})$ ، آنتالپی پیوند گفته می شود.	۸												
۳	عامل موثر بر هر عبارت ستون (۱) را از ستون (۲) انتخاب کنید.													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون (۱)</th> <th>ستون (۲)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱) سرعت واکنش سدیم و پتاسیم با آب متفاوت است.</td> <td>(a) غلظت</td> </tr> <tr> <td>۲) آغشتن یک حبه قند به خاک باغچه، باعث افزایش سرعت سوختن می شود.</td> <td>(b) ماهیت مواد</td> </tr> <tr> <td>۳) توری فولادی درارلن پر از اکسیژن به سرعت شعله ور می شود.</td> <td>(c) کاتالیزگر</td> </tr> <tr> <td>۴) خرده های چوب سریعتر از یک تکه چوب قطور شعله ور می شود.</td> <td>(d) سطح تماس</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(e) دما</td> </tr> </tbody> </table>	ستون (۱)	ستون (۲)	۱) سرعت واکنش سدیم و پتاسیم با آب متفاوت است.	(a) غلظت	۲) آغشتن یک حبه قند به خاک باغچه، باعث افزایش سرعت سوختن می شود.	(b) ماهیت مواد	۳) توری فولادی درارلن پر از اکسیژن به سرعت شعله ور می شود.	(c) کاتالیزگر	۴) خرده های چوب سریعتر از یک تکه چوب قطور شعله ور می شود.	(d) سطح تماس		(e) دما	۴
ستون (۱)	ستون (۲)													
۱) سرعت واکنش سدیم و پتاسیم با آب متفاوت است.	(a) غلظت													
۲) آغشتن یک حبه قند به خاک باغچه، باعث افزایش سرعت سوختن می شود.	(b) ماهیت مواد													
۳) توری فولادی درارلن پر از اکسیژن به سرعت شعله ور می شود.	(c) کاتالیزگر													
۴) خرده های چوب سریعتر از یک تکه چوب قطور شعله ور می شود.	(d) سطح تماس													
	(e) دما													

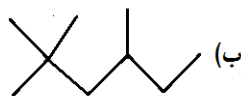
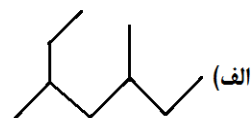


(a) کدام نام برای ساختار (۲) درست است.

الف) ۳، ۳-دی متیل پنتان

ب) ۲-اتیل -۲-متیل بوتان

(b) ساختار پیوند - خط ترکیب (۱) کدام است؟



(c) کدام ساختارها با هم ایزومر هستند.

ب) ۲ و ۳

ج) ۱ و ۳

د) ۱ و ۲ و ۳

الف) ۱ و ۲

آلومینیوم از بوکسیت که سنگ معدن ناخالص اکسید آلومینیوم است استخراج می‌شود. ۱ تن بوکسیت حاوی ۸۲۵Kg آلومینیوم اکسید، ۱۰۰Kg آهن(III) اکسید و ۷۵ کیلوگرم شن است.

الف) درصد خلوص اکسید آلومینیوم این سنگ معدن چقدر است؟ (فقط عدد را در پاسخ نامه بنویسید).

ب) از ۱ تن بوکسیت ۳۷۰Kg آلومینیوم حاصل می‌شود.



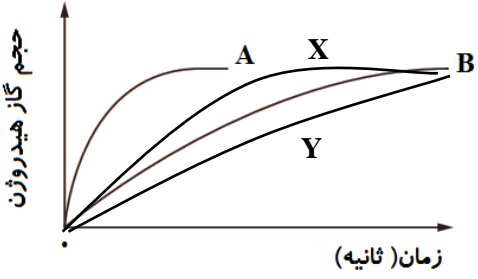
(a) مقدار نظری از کدام روش زیر به دست می‌آید.

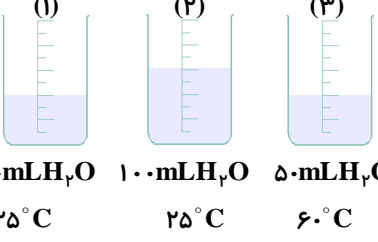
روش اول:  $\text{Kg Al} = 1000 \text{ kg Al}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{102 \text{ g Al}_2\text{O}_3} \times \frac{4 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Al}_2\text{O}_3} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}}$

روش دوم:  $\text{Kg Al} = 825 \text{ kg Al}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{102 \text{ g Al}_2\text{O}_3} \times \frac{4 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Al}_2\text{O}_3} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}}$

(b) مقدار عددی بازده درصدی واکنش را در پاسخ نامه وارد کنید (تا دور قم بعد از اعشار).

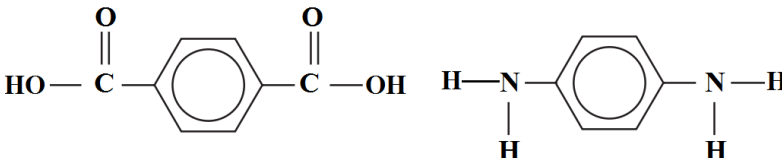
(پ) اگر تمام آهن(III) اکسید از سنگ معدن بوکسیت حذف شود، درصد خلوص آلومینیوم اکسید چه مقدار خواهد شد؟ (عدد آن را تا دو رقم بعد از اعشار در پاسخ نامه وارد کنید).

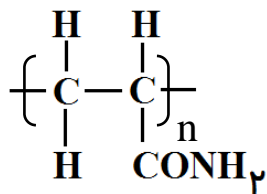
۳	<p>۶ در دو آزمایش مجزا فلزهای A , B با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش داده‌اند. نمودار زیر نتایج این دو آزمایش را نشان می‌دهد.</p>  <p>الف) سرعت واکنش کدام فلز با هیدروکلریک اسید بیش‌تر است.</p> <p>ب) هر یک از منحنی‌های X , Y به کدام شرایط واکنش فلز B با هیدروکلریک اسید مربوط است.</p> <p>ا) زمانی که غلظت هیدروکلریک اسید بیش‌تر باشد.</p> <p>ب) زمانی که واکنش در دمای پایین‌تر انجام شود.</p>	۶											
۳	<p>۷ با توجه به جدول داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <table border="1" data-bbox="406 600 1182 801"> <thead> <tr> <th colspan="3">واکنش‌پذیری</th> <th rowspan="2">رفتار</th> </tr> <tr> <th>ناچیز</th> <th>کم</th> <th>زیاد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مس، نقره، طلا</td> <td>آهن، روی</td> <td>سدیم، پتاسیم</td> <td>نام فلز</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) استخراج کدام فلز از سنگ معدن آن راحت‌تر است؟          (۱) آهن (۲) سدیم (۳) مس (۴) روی</p> <p>ب) احتمال یافتن کدام عنصر به شکل عنصر در طبیعت بیش‌تر است؟          (۱) پتاسیم (۲) روی (۳) نقره (۴) سدیم</p> <p>پ) با توجه به آن که واکنش <math>\text{FeO(s)} + \text{C(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_p(\text{g}) + \text{Fe(s)}</math> انجام پذیر است، انجام پذیر بودن یا انجام ناپذیر بودن واکنش زیر را مشخص کنید.</p> $\text{CuO(s)} + \text{C(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_p(\text{g}) + \text{Cu(s)}$	واکنش‌پذیری			رفتار	ناچیز	کم	زیاد	مس، نقره، طلا	آهن، روی	سدیم، پتاسیم	نام فلز	۷
واکنش‌پذیری			رفتار										
ناچیز	کم	زیاد											
مس، نقره، طلا	آهن، روی	سدیم، پتاسیم	نام فلز										
۳	<p>۸ با توجه به تصویر داده شده در مورد دو آلکان A , B به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p>  <p>الف) تعداد اتم‌های کربن کدام آلکان بیش‌تر است؟          ب) دمای جوش کدام آلکان بالاتر است؟</p> <p>پ) کدام مقایسه درباره گشتاور دو قطبی آنها درست است؟</p> <p>(۱) <math>A &gt; B</math> (۲) <math>B &gt; A</math> (۳) <math>B = A &gt; 0</math> (۴) <math>A = B = 0</math></p>	۸											
۲	<p>۹ علامت <math>\Delta H</math> هر یک از فرآیندهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>\text{O}_p(\text{g}) \longrightarrow 2\text{O}(\text{g})</math> (الف)          ب) <math>\text{H}_p\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_p\text{O}(\text{l})</math> (ب)</p>	۹											
۲	<p>۱۰ هنگامی که ۱ مول <math>\text{NO}(\text{g})</math> از عنصرهای سازنده‌اش تشکیل می‌شود، <math>90/29</math> kJ گرما جذب می‌شود.</p> <p>الف) معادله ترموشیمیایی این واکنش کدام است.</p> <p>a) <math>\text{N}_p(\text{g}) + \text{O}_p(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + 90/29</math>      b) <math>\frac{1}{p}\text{N}_p(\text{g}) + \frac{1}{p}\text{O}_p(\text{g}) + 90/29 \longrightarrow \text{NO}(\text{g})</math></p> <p>c) <math>\text{N}_p(\text{g}) + \text{O}_p(\text{g}) + 90/29 \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g})</math>      d) <math>\frac{1}{p}\text{N}_p(\text{g}) + \frac{1}{p}\text{O}_p(\text{g}) \longrightarrow \text{NO}(\text{g}) + 90/29</math></p> <p>ب) هنگامی که <math>3/5</math> گرم <math>\text{NO}</math> به عنصرهای سازنده‌اش تجزیه می‌شود، چند kJ گرما آزاد می‌گردد. (<math>N = 14, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p> <p>(فقط مقدار عددی را بدون واحد در فرم پاسخ برگ وارد کنید).</p>	۱۰											
۱۳	<p>جمع صفحه</p> <p>(( ادامه سوال‌ها در صفحه چهارم ))</p>												

۲	<p>تغییر آنتالپی سوختن فسفر قرمز <math>-296/7 \text{ kJ.mol}^{-1}</math> و فسفر سفید <math>-298/4 \text{ kJ.mol}^{-1}</math> می‌باشد. واکنشی که در هر دو حالت رخ می‌دهد، <math>\text{P}_4(\text{s}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s})</math> است.</p> <p>الف) کدام مقایسه در باره پایداری فسفر سفید و قرمز درست است؟            (a) فسفر سفید &lt; فسفر قرمز            (b) فسفر سفید &gt; فسفر قرمز</p> <p>ب) تغییر آنتالپی (قرمز، <math>\text{P}_4(\text{s})</math> - سفید، <math>\text{P}_4(\text{s})</math>) را با استفاده از این داده‌ها بیابید. مقدار عددی را در فرم پاسخ برگ وارد کنید.</p>	۱۱								
۳	<p>با توجه به شکل مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>الف) میانگین انرژی جنبشی مایع کدام ظرف بیش تر است. (شماره آن را انتخاب کنید).</p> <p>ب) انرژی گرمایی مایع درون ظرف (۱) بیش تر است یا ظرف (۲)؟ (شماره آن را انتخاب کنید).</p> <p>پ) کدام یک از دو کمیت (ظرفیت گرمایی یا گرمای ویژه) برای مایع هر سه ظرف یکسان است؟ (مورد درست را انتخاب کنید).</p>  <p>(۱) ۵۰ mL <math>\text{H}_2\text{O}</math> ۲۵°C            (۲) ۱۰۰ mL <math>\text{H}_2\text{O}</math> ۲۵°C            (۳) ۵۰ mL <math>\text{H}_2\text{O}</math> ۶۰°C</p>	۱۲								
۱	<p>مطابق واکنش <math>\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})</math> اگر سرعت متوسط مصرف هیدروژن <math>0.1 \text{ mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}</math> باشد و واکنش در ظرف بسته به حجم ۵ لیتر انجام شود به ترتیب از راست به چپ سرعت متوسط مصرف NO بر حسب <math>\text{mol.min}^{-1}</math> کدام است و چند لیتر گاز <math>\text{N}_2\text{O}</math> پس از ۲۰s در STP تولید می‌شود.</p> <p>(۱) <math>4/48 - 1/2</math> (۲) <math>1/12 - 22/4</math> (۳) <math>1/12 - 6</math> (۴) <math>22/4 - 6</math></p>	۱۳								
۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر آنتالپی تولید <math>\text{NOCl}(\text{g})</math> چند کیلوژول بر مول است؟</p> <p><math>\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}), \Delta H = 180/6 \text{ kJ}</math>  <math>\text{NOCl}(\text{g}) \longrightarrow \text{NO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(\text{g}), \Delta H = 38/6 \text{ kJ}</math></p> <p>(۱) <math>51/7</math> (۲) ۷۱ (۳) <math>103/4</math> (۴) ۱۴۲</p>	۱۴								
۱	<p>با توجه به آنتالپی پیوندها و واکنش زیر، کدام هیدروکربن پایدارتر است و آنتالپی واکنش کدام است؟</p> <p><math>\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow</math>  <math>+ \text{H}_2</math></p> <table border="1" data-bbox="917 1265 1396 1355"> <thead> <tr> <th>C-C</th> <th>C-H</th> <th>H-H</th> <th>پیوند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۳۴۸</td> <td>۴۱۲</td> <td>۴۳۶</td> <td><math>\text{kJ.mol}^{-1}</math> انرژی</td> </tr> </tbody> </table> <p>(۱) هگزان، -۴۰ (۲) هگزان، +۴۰ (۳) سیکلوهگزان، +۴۰ (۴) سیکلوهگزان، -۴۰</p>	C-C	C-H	H-H	پیوند	۳۴۸	۴۱۲	۴۳۶	$\text{kJ.mol}^{-1}$ انرژی	۱۵
C-C	C-H	H-H	پیوند							
۳۴۸	۴۱۲	۴۳۶	$\text{kJ.mol}^{-1}$ انرژی							
۱	<p>چند مورد از مطالب زیر، درست است؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>اندازه‌گیری آنتالپی بسیاری از واکنش‌ها به روش گرماسنجی، امکان پذیر است.</li> <li>تأمین شرایط بهینه، برای انجام واکنش تهیه متان از هیدروژن و کربن، آسان است.</li> <li>واکنشی که با <math>\Delta H</math> وابسته به خود بیان شود، واکنش استوکیومتری است.</li> <li>به کارگیری قانون هس به این دلیل امکان پذیر است که گرمای واکنش به مسیر انجام فرآیند وابسته است.</li> </ul> <p>(۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	۱۶								
۹	جمع صفحه									
جمع بارم سوال‌های الزامی: $48 \div 3 = 16$										
(( سوال‌های اختیاری ))										
به دو سوال از ۴ سوال زیر به اختیار پاسخ داده و تصویر آن را در محل مربوطه بارگذاری کنید (شماره سوال در برگه پاسخ نوشته شود).										
۲	با توجه به معادله واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.	۱۷								

	<p><math>TiCl_4 + 4Na \longrightarrow Ti + 4NaCl</math>      <math>Na = 23, Cl = 35.5, Ti = 48 \text{ g.mol}^{-1}</math></p> <p>الف) واکنش‌پذیری <math>Ti, Na</math> را با بیان دلیل مقایسه کنید.</p> <p>ب) از واکنش ۳۸۰ گرم تیتانیوم کلرید با مقدار کافی سدیم، چند گرم تیتانیوم تولید می‌شود؟ (بازده درصدی واکنش را ۸۰٪ در نظر بگیرید).</p> <p>پ) برای تهیه ۹/۶ گرم تیتانیوم به چند گرم سدیم با خلوص ۷۵٪ نیاز است؟</p>	
۲	<p><b>واکنش فرضی</b> <math>2X(aq) + Y(l) \longrightarrow X_2Y(aq)</math> در ظرفی عایق که حاوی ۱۰۰ گرم مواد واکنش دهنده است به طور کامل رخ می‌دهد.</p> <p>الف) اگر در اثر واکنش دما از <math>21^\circ C</math> به <math>31^\circ C</math> تغییر یابد، چند ژول گرما آزاد می‌شود. ( فرض کنید ظرفیت گرمایی محلول <math>\frac{4}{18} \frac{J}{molK}</math> است و <math>X = 30, Y = 40 \text{ g.mol}^{-1}</math>).</p> <p>ب) اگر بخواهید دمای ۱۰۰ گرم محلول از <math>21^\circ C</math> به <math>51^\circ C</math>، افزایش یابد، چند ژول گرما لازم است؟</p> <p>پ) اگر برای تهیه فرآورده واکنش در قسمت الف ۰/۰۲ مول <math>X</math> و ۰/۰۱ مول <math>Y</math> استفاده شده باشد، آنتالپی واکنش چند <math>\frac{kJ}{mol}</math> است.</p>	۱۸
۲	<p><b>کولار پلیمری است که از فولاد هم جرم خود ۵ برابر مقاوم‌تر است. ساختار این پلیمر به شکل زیر است.</b></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>الف) علت استحکام زیاد این پلیمر چیست؟</p> <p>ب) ساختار مونومرهای سازنده آن را رسم کنید.</p> <p>پ) با جایگزین شدن اتم‌های H گروه آمیدی با اتم Cl در بسپار کولار، استحکام پلیمر چه تغییری می‌کند. چرا؟</p>	۱۹
۲	<p><b>پلی آکریلامید که برای پوشش سقف‌های چوبی به کار می‌رود از بسپارش مونومر زیر حاصل می‌شود.</b></p> <p><math>H_2C = CH - CONH_2</math></p> <p>الف) ساختار پلیمر حاصل از این مونومر را رسم کنید.</p> <p>ب) این پلیمر خیلی سخت و محکم است. عامل این استحکام را در چه می‌دانید.</p> <p>پ) ساختار محصولات حاصل از آبکافت این ترکیب را رسم کنید.</p>	۲۰
۲۰	<p><b>جمع کل ((با امید موفقیت و شادگامی شما))</b></p>	
	<p><b>((بایان))</b></p>	

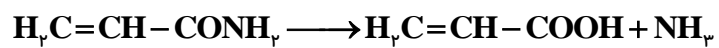
پاسخ نامه				
۱	(a) شبه فلز Cl (e)	Ge (b) سبز (f)	P (C) سیر شده (g)	(d) تعداد پروتون
۲	(a) غلط (e) غلط	(b) صحیح (f) غلط	(c) غلط (g) غلط	(d) غلط (h) غلط
۳	(۱) ماهیت مواد	(۲) کاتالیزگر	(۳) غلظت	(۴) سطح تماس
۴	(a) الف	(b) ب	(C) ج	
۵	(الف) (ب) روش دوم	$\text{درصد خلوص} = \frac{۸۲۵}{۱۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۸۲/۵$ $? \text{ Kg Al} = ۸۲۵ \text{ kg Al}_2\text{O}_3 \times \frac{۱ \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{۱۰۲ \text{ g Al}_2\text{O}_3} \times \frac{۴ \text{ mol Al}}{۲ \text{ mol Al}_2\text{O}_3} \times \frac{۲۷ \text{ g Al}}{۱ \text{ mol Al}} = ۴۳۶/۷۶$ $\text{بازده درصدی} = \frac{۳۷۰}{۴۳۶/۷۶} \times ۱۰۰ = ۸۴/۷۱$ $\text{درصد خلوص} = \frac{۸۲۵}{۹۰۰} \times ۱۰۰ = ۹۱/۶۶$		
۶	(الف) A (ب) X (a) Y (b)			
۷	(الف) ۳	(ب) ۳	(ب) انجام پذیر	
۸	(الف) آلکان B	(ب) آلکان B	(ب) ۴	
۹	(الف) مثبت	(ب) منفی		
۱۰	(الف) b (ب)	$Q(\text{kJ}) = ۳ / ۵ \text{ g NO} \times \frac{۱ \text{ mol NO}}{۳۰ \text{ g NO}} \times \frac{۹۰ / ۲۹ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol NO}} = ۱۰ / ۵۳$		
۱۱	(الف) b : چون آنتالپی سوختن فسفر سفید بیش تر است بنابراین سطح انرژی آنتالپی سفید از قرمز بالاتر بوده و فسفر قرمز پایدارتر است. (ب)	$\text{P}_f(\text{s, سفید}) + ۵\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{P}_f\text{O}_5(\text{s}) \quad \Delta H = -۲۹۸/۴$ $\text{P}_f(\text{s, قرمز}) + ۵\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{P}_f\text{O}_5(\text{s}) \quad \Delta H = -۲۹۶/۷$ $\text{P}_f(\text{s, سفید}) \longrightarrow \text{P}_f(\text{s, قرمز}) \quad \Delta H = ?$ $\Delta H_{\text{rea}} = -۲۹۸/۴ + ۲۹۶/۷ = -۱/۷$ <p>واکنش دوم باید عکس و با واکنش اول جمع گردد:</p>		
۱۲	(الف) ظرف ۳	(ب) ظرف ۲	(ب) گرمای ویژه	
۱۳	گزینه ۴			

	$\bar{R}_{NO} \left( \frac{\text{mol}}{\text{min}} \right) = 2 \bar{R}_{H_2} = 2 \times 0.1 \frac{\text{mol}}{\text{L.s}} \times 5 \text{L} \times \frac{6 \cdot \text{s}}{1 \text{min}} = 6 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$ $\bar{R}_{N_2O} = \bar{R}_{H_2} \Rightarrow 0.1 \frac{\text{mol}}{\text{L.s}} = \frac{\Delta n N_2O}{2 \cdot \text{s} \times 5 \text{L}} \Rightarrow \Delta n N_2O = 1 \text{mol}, L N_2O = 22 / 4$	
۱۴	<p>گزینه ۱</p> $\frac{1}{2} N_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) + \frac{1}{2} Cl_2(g) \longrightarrow NOCl(g) \quad \Delta H = ?$ <p>۱) <math>N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g), \Delta H = 180 / 6 \text{kJ}</math></p> <p>۲) <math>NOCl(g) \longrightarrow NO(g) + \frac{1}{2} Cl_2(g), \Delta H = 38 / 6 \text{kJ}</math></p> <p>برای به دست آوردن آنتالپی واکنش باید، واکنش ۱ در <math>\frac{1}{2}</math> ضرب و با عکس واکنش دوم جمع شود.</p> $\Delta H_{\text{rea}} = 180 / 6 \times \frac{1}{2} - 38 / 6 = 51 / 7$	
۱۵	<p>گزینه ۲</p> $\Delta H_{\text{rea}} = [5\Delta H(C-C) + 14\Delta H(C-H)] - [6\Delta H(C-C) + 12\Delta H(C-H) + \Delta H(H-H)]$ $= 2\Delta H(C-H) - \Delta H(C-C) - \Delta H(H-H) = 2 \times 412 - 348 - 436 = +40$ <p>چون آنتالپی واکنش مثبت است و واکنش گرماگیر است، بنابراین سطح انرژی سیکلو هگزان از هگزان بالاتر بوده و سیکلو هگزان ناپایدارتر و هگزان پایدارتر است.</p>	
۱۶	<p>گزینه ۱</p> <p>تمام گزینه‌ها نادرست است و گزینه درستی وجود ندارد.</p>	
۱۷	<p>الف) Na واکنش پذیرتر است چون توانسته Ti را از ترکیب آن خارج سازد.</p> <p>ب) <math display="block">g \text{ Ti} = 38 \cdot g \text{ TiCl}_4 \times \frac{1 \text{mol TiCl}_4}{190 \cdot g \text{ TiCl}_4} \times \frac{1 \text{mol Ti}}{1 \text{mol TiCl}_4} \times \frac{48 g \text{ Ti}}{1 \text{mol Ti}} \times \frac{80}{100} = 76 / 8</math></p> <p>پ) <math display="block">g \text{ Na} = 9 / 6 g \text{ Ti} \times \frac{1 \text{mol Ti}}{48 g \text{ Ti}} \times \frac{4 \text{mol Na}}{1 \text{mol Ti}} \times \frac{23 g \text{ Na}}{1 \text{mol Na}} \times \frac{100}{75} = 40 / 88</math></p>	
۱۸	<p>چون ۱۰۰ گرم واکنش دهنده به طور کامل واکنش داده یعنی X, Y به نسبت استوکیومتری بوده‌اند. مطابق قانون پایستگی جرم مجموع جرم مود واکنش دهنده برابر با مجموع جرم فرآورده است. بنابراین ۱۰۰ گرم فرآورده تولید شده که با توجه به جرم مولی X, Y برابر با ۱ مول است.</p> <p>الف) <math display="block">Q = 1 \text{mol} \times 4 / 18 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \times 10^\circ \text{C} = 41 / 8 \text{J}</math></p> <p>ب) <math display="block">Q = 1 \text{mol} \times 4 / 18 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \times 30^\circ \text{C} = 125 / 4 \text{J}</math></p> <p>پ) <math display="block">0.1 \text{mol} \times 4 / 18 \frac{\text{J}}{\text{mol}} \times \frac{1 \text{kJ}}{1000 \cdot \text{J}} = 0.418 \times 10^{-3}</math></p>	
۱۹	<p>الف) به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی بین زنجیرهای پلیمری</p> <p>ب)</p>  <p>پ) کاهش می‌یابد چون امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین زنجیرهای پلیمری وجود نخواهد داشت.</p>	



(ب) توانایی شکل پیوند هیدروژنی بین زنجیرهای پلیمری به دلیل وجود گروه  $\text{NH}_p$

(پ) در فرآیند آبکافت پیوند آمیدی می‌شکند.



۲۰ جمع کل

((با امید موفقیت و شادکامی شما))

((پایان))

