

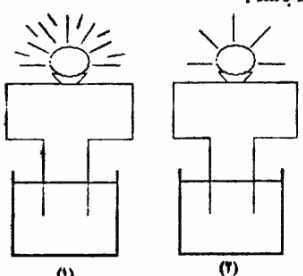
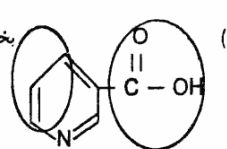
باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
<p>سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح زمان: ۱۱۰ دقیقه</p> <p>سال سوم آموزش متوسطه تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳</p> <p>دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶ اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی</p>		
۱	<p>دانش آموز عزیز جدول تناوبی عنصرها ضمیمه است. محاسبات خود را تا ۲ رقم پس از اعشار انجام دهید.</p> <p>شکل زیر ذره های تشکیل دهنده ی یک ماده را از دید مولکولی نشان می دهد. این ذره ها در حال حرکت هستند و دنباله ی هر ذره ، نشان دهنده ی سرعت حرکت آن است. اکنون به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(ا) در کدام ظرف دما بیش تر است؟ (ب) ظرفیت گرمایی دو ظرف را با نوشتن دلیل مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۲)</p> </div> </div>	۱
۲	<p>پس از پر کردن جاهای خالی ، مسئله را حل کنید.</p> <p>- آنتالپی استاندارد ذوب یخ $6/0 \text{ kJ.mol}^{-1}$ است. یعنی برای ذوب کردن یک مول یخ در دمای درجه ی سلسیوس و تبدیل آن به یک مول آب درجه ی سلسیوس $6/0 \text{ kJ}$ گرما لازم است.</p> <p>- برای ذوب $0/2$ مول آب در این شرایط چند کیلوژول گرما لازم است ؟</p>	۱
۳	<p>هر عبارت زیر را تا رسیدن به یک مفهوم علمی صحیح ادامه دهیدو عبارت های کامل شده را در بر گه بنویسید.</p> <p>(ا) ذره های تشکیل دهنده ی یک کلویید ته نشین نمی شوند ، زیرا</p> <p>(ب) نفتالن در تولوئن حل می شود، زیرا</p> <p>(پ) از گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری گرمای</p>	۱/۵
۴	<p>با استفاده از ΔH واکنش های (۱) و (۲) آنتالپی واکنش داخل کادر را به دست آورید .</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $\text{CS}_2(\text{l}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \quad \Delta H = ?$ </div> <p>۱) $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{SO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -562/6 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $\text{CS}_2(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{SO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 = -1075/2 \text{ kJ}$</p>	۱/۳۵
۵	<p>معادله های شیمیایی زیر را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>۱) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow 2\text{HNO}_3(\text{aq}) + \dots(\text{s})$</p> <p>۲) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \dots(\text{aq})$</p> <p>۳) $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$</p> <p>(ا) واکنش های (۱) و (۲) را کامل کنید . (ب) کدام یک از واکنش های بالا جابه جایی یگانه است ؟ (پ) واکنش (۳) را موازنه کنید .</p>	۱/۵
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	زمان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۲	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۶	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(ا) فشار بخار مایع در کدام محلول کم تر است؟ با دلیل. (محلول ۰/۱ مولال شکر یا محلول ۰/۱ مولال KBr)</p> <p>(ب) در ساختار صابون های مایع چه کاتیون هایی به کار می رود؟ ۲ مورد</p> <p>(پ) درصد تفکیک یونی یک الکترولیت به چه عواملی بستگی دارد؟</p>	۱/۵
۷	<p>یک نمونه از ماده ای دارای $۱/۶۱g$ هیدروژن (H)، $۴/۵۲g$ نیتروژن (N) و $۳/۸۷g$ کربن (C) است. فرمول تجربی این ماده را به دست آورید.</p>	۱/۷۵
۸	<p>هر یک از شکل های زیر کدام یک از محلول های داده شده می تواند باشد؟</p> <p>(ا) محلول ۰/۲ مولال هیدروفلوئوریک اسید (HF)</p> <p>(ب) محلول ۰/۲ مولال سدیم کلرید ($NaCl$)</p> <p>(پ) محلول ۰/۲ مولال اتانول (C_2H_5OH)</p>  <p>(۱) (۲)</p>	۱/۵
۹	<p>در $۲/۴L$ محلول مس (II) سولفات ($CuSO_4$) ۱۶ گرم از این ماده حل شده است. غلظت مولار محلول را به دست آورید.</p> <p>$۱mol CuSO_4 = ۱۵۹/۵۶g$</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>کمبود ویتامین B_3 در بدن سبب خشکی پوست می شود. باتوجه به ساختار ویتامین B_3 به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(ا) کدام یک از بخش های (۱) یا (۲) ناقصی است؟</p> <p>(ب) این ویتامین در آب بهتر حل می شود یا در چربی؟ چرا؟</p>  <p>بخش (۱) بخش (۲)</p>	۱
۱۱	<p>از تجزیه ی حرارتی $۵۵g$ آلومینیم سولفات ($Al_2(SO_4)_3$) طبق معادله ی واکنش زیر چند لیتر گاز SO_2 در شرایط STP تولید می شود؟</p> <p>$Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3SO_2(g)$</p> <p>$۱mol Al_2(SO_4)_3 = ۳۴۲/۰۲g$</p>	۱
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	زمان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۳ / ۳ / ۱۳۸۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱۲	<p>شکل های زیر واکنش تجزیه ی آمونیاک را نشان می دهند. (واکنش $\Delta H = 92 \text{ kJ}$)</p> <p>شکل (۱) شکل (۲)</p> <p>(a) در کدام شکل آنتروپی بیش تر است؟ چرا؟ (b) در کدام شرایط زیر این واکنش خود به خودی است؟ دلیل را بنویسید. (a) دمای پایین تر (b) دمای بالاتر</p>	۱/۵												
۱۳	<p>در واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ بدون محاسبه و با نوشتن دلیل، مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها را با مجموع انرژی پیوند فرآورده ها مقایسه کنید.</p>	۰/۷۵												
۱۴	<p>به موارد زیر پاسخ دهید. (a) با استفاده از قانون اول ترمودینامیک $\Delta E = q + w$ تغییر انرژی درونی سامانه ی زیر را بر حسب ژول محاسبه کنید.</p> <p style="text-align: center;"> $w = 13 \text{ J} \rightarrow$ سامانه $\xrightarrow{q = 25 \text{ J}}$ </p> <p>(b) هریک از خواص ترمودینامیکی حجم، دما و ظرفیت گرمایی ویژه شدتی هستند یا مقداری؟</p>	۱/۲۵												
۱۵	<p>با توجه به واکنش زیر و داده های جدول مسایل داده شده را حل کنید.</p> $2\text{LiOH}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>شماره آزمایش</th> <th>$\text{LiOH}(\text{aq})$</th> <th>$\text{CO}_2(\text{g})$</th> <th>$\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>0.1 mol</td> <td>0.1 mol</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>36 g</td> <td>مقدار اضافی</td> <td>50 g</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a) در آزمایش (۱) واکنش دهنده ی محدود کننده کدام است؟ (b) بازده درصدی واکنش را در آزمایش (۲) حساب کنید.</p>	شماره آزمایش	$\text{LiOH}(\text{aq})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})$	۱	0.1 mol	0.1 mol		۲	36 g	مقدار اضافی	50 g	۲/۲۵
شماره آزمایش	$\text{LiOH}(\text{aq})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})$											
۱	0.1 mol	0.1 mol												
۲	36 g	مقدار اضافی	50 g											
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »												

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک-علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	زمان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۳ / ۳ / ۱۳۸۶	
دانش آموزان و دوتولیان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>← ۶ عدد اتمی</p> <p>C</p> <p>← ۱۲/۰۱ جرم اتمی</p>																			
۱ H ۱/۰۰															۲ He ۴/۰۰				
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۱													۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۰	۸ O ۱۵/۹۹	۹ F ۱۸/۹۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۸	۱۲ Mg ۲۴/۳۰													۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۸	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۶	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۴
۱۹ K ۳۹/۰۹	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵	۲۲ Ti ۴۷/۹۰	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۱/۹۹	۲۵ Mn ۵۴/۹۳	۲۶ Fe ۵۵/۸۴	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۷۰	۲۹ Cu ۶۳/۵۴	۳۰ Zn ۶۵/۳۸	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰		
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۶/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹		
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۳	۵۷ La ۱۳۸/۹۰	۵۸ Hf ۱۷۸/۴۹	۵۹ Ta ۱۸۰/۹۴	۶۰ W ۱۸۳/۸۰	۶۱ Re ۱۸۶/۲۰	۶۲ Os ۱۹۰/۲۰	۶۳ Ir ۱۹۲/۲۲	۶۴ Pt ۱۹۵/۰۰	۶۵ Au ۱۹۶/۹۶	۶۶ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۷	۸۲ Pb ۲۰۷/۱۹	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)		

باسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	شمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳	سال سوم آموزش متوسطه
آماره کلاس، سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	<p>(ا) دما در ظرف (۲) بیش تر است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی ظرف (۲) بیش تر است. (۰/۲۵) چون ظرفیت گرمایی یک جسم گرمای مورد نیاز برای افزایش دمای آن به اندازه‌ی ۱°C است، بنابراین هر چه تعداد ذره‌ها (مقدار ماده) بیش تر باشد گرمای بیش تری برای افزایش دما نیاز دارد. (۰/۵)</p>	۱
۲	<p>صفر (۰/۲۵) صفر (۰/۲۵)</p> $? \text{kJ} = \frac{6 \cdot 0 \cdot \text{kJ}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{1}{2} \text{ mol H}_2\text{O} = 1/2 \cdot \text{kJ}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۱
۳	<p>(ا) ذره‌های یک کلیدید همگی بارالکتریکی یکسانی دارند و بارهای هم نام یک دیگر را دفع می‌کنند. (۰/۵)</p> <p>(ب) تولوئن مانند نفتالن مولکول‌های ناقطبی دارد و بین آن‌ها نیروهای جاذبه‌ی وان دروالسی جدیدی به وجود می‌آید. (۰/۵)</p> <p>(پ) گرماسنج لیوانی برای اندازه‌گیری گرمای یک واکنش در فشار ثابت استفاده می‌شود. (۰/۵)</p>	۱/۵
۴	<p>واکنش (۱) را معکوس و در (۲) ضرب می‌کنیم.</p> $2 \text{H}_2\text{O}(l) + 2 \text{SO}_2(g) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{S}(g) + 3 \text{O}_2(g) \quad \Delta H_f = 1125/2 \text{ kJ}$ <p>(۰/۲۵)</p> $2 \text{CS}_2(l) + 3 \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2 \text{SO}_2(g) \quad \Delta H_f = -1075/2 \text{ kJ}$ $2 \text{H}_2\text{O}(l) + \text{CS}_2(l) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2 \text{H}_2\text{S}(g)$ <p>واکنش $\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_f = -1075/2 + 1125/2 = 50 \text{ kJ}$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>نوشتن رابطه یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۵	<p>(۱) PbS (۰/۲۵) و (۲) ZnCl_2 (۰/۲۵)</p> <p>(ب) واکنش (۲) (۰/۲۵)</p> $2 \text{NaOH}(aq) + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(aq) \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_3(s) + 3 \text{Na}_2\text{SO}_4(aq)$ <p>(پ) هر ضریب (۰/۲۵) جمعاً (۰/۷۵)</p>	۱/۵
۶	<p>(ا) محلول ۰/۱ مولال KBr (۰/۲۵) چون در ازای حل شدن هر مول آن ۲ مول ذره در محلول آزاد می‌شود. (یا کاهش فشار بخار مایع با افزایش تعداد ذره‌های حل شده‌ی غیرقرار رابطه‌ی مستقیم دارد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) K^+ و NH_4^+ (یا یون پتاسیم و یون آمونیوم) (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>(پ) دما و غلظت (هر مورد ۰/۲۵)</p>	۱/۵
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		
تاریخ امتحان: ۳ / ۳ / ۱۳۸۶		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$? \text{ mol } H = 1/61 \text{ g } H \times \frac{1 \text{ mol } H}{1 \text{ g } H} = 1/61 \text{ mol } H \quad (0/25)$ $? \text{ mol } N = 4/52 \text{ g } N \times \frac{1 \text{ mol } N}{14 \text{ g } N} = 0/37 \text{ mol } N \quad (0/25)$ $? \text{ mol } C = 3/17 \text{ g } C \times \frac{1 \text{ mol } C}{12/01 \text{ g } C} = 0/32 \text{ mol } C \quad (0/25)$ $\frac{1/61 \text{ mol } H}{0/37} = 5 \text{ mol } H \quad (0/25) \quad \text{CH}_5\text{N} \quad (0/25)$ $\frac{0/37 \text{ mol } N}{0/37} = 1 \text{ mol } N \quad (0/25)$ $\frac{0/32 \text{ mol } C}{0/37} = 1 \text{ mol } C \quad (0/25)$	۱/۷۵
۸	<p>شکل (۱) محلول ۰/۲ مولار سدیم کلرید (۰/۲۵) چون یک ترکیب یونی است که به هنگام انحلال در آب به طور کامل یونیده می شود، یک الکترولیت قوی است و تعداد یون های آن بیش تر است. (۰/۵)</p> <p>شکل (۲) محلول ۰/۲ مولار هیدرو فلئوریک اسید است. (۰/۲۵) چون به هنگام انحلال در آب به طور عمده به صورت مولکولی حل شده، تعداد کمی از مولکول های حل شونده ی آن ها یونیده می شود. (یا تعداد یون در محلول این الکترولیت ها کم است. چنین محلولی الکترولیت ضعیف است. (۰/۵)</p>	۱/۵
۹	$? \text{ mol } \text{CuSO}_4 = 16 \text{ g } \text{CuSO}_4 \times \frac{1 \text{ mol } \text{CuSO}_4}{159/56 \text{ g}} = 0/10 \text{ mol } \text{CuSO}_4 \quad (0/25)$ $? \text{ mol } \cdot \text{L}^{-1} = \frac{0/10 \text{ mol } \text{CuSO}_4}{2/4 \text{ L}} = 0/4 \text{ mol } \cdot \text{L}^{-1} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۰	<p>(ا) بخش (۱) ناقصی (۰/۲۵)</p> <p>(ب) در آب بهتر حل می شود. (۰/۲۵) چون بر هم کنش های بین مولکولی از سمت بخش قطبی بر بخش ناقصی غلبه دارد. (۰/۵)</p>	۱
۱۱	$? \text{ L } \text{SO}_4 = 55 \text{ g } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3}{342/02 \text{ g } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol } \text{SO}_4}{1 \text{ mol } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{22/4 \text{ L } \text{SO}_4}{1 \text{ mol } \text{SO}_4}$ $= 10/81 \text{ L } \text{SO}_4 \quad (0/25)$	۱
ادامه در صفحه ی سوم		

باسمه تعالی

بسمه تعالی	
۱۳۸۶ / ۳ / ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳
دانشگاه آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶	سال سوم آموزش متوسطه
دانشگاه آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶	دانشگاه آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶
۵.۵	واهنمای تصحیح
۱۲	<p>(۱) شکل (۲) (۰/۲۵) چون با انجام واکنش تجزیه ی آمونیاک تعداد مول ها افزایش می یابد. (۰/۵)</p> <p>(ب) دمای بالاتر (۰/۲۵) زیرا در دمای بالاتر، مقدار $T\Delta S$ - افزایش می یابد و بزرگ تر از ΔH می شود. در نتیجه $\Delta G < 0$ می شود. (یا یک تغییر گرماگیر در دمای پایین غیر خود به خودی است و در دمای بالا می تواند خود به خود انجام شود.) (۰/۵)</p>
۱۳	<p>طبق رابطه ی مجموع انرژی پیوند فرآورده ها - مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها = واکنش ΔH (۰/۲۵)</p> <p>و با توجه به این که $\Delta H < 0$ است. (۰/۲۵) نتیجه می گیریم مجموع انرژی پیوند فرآورده ها بیش تر از مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها است. (۰/۲۵)</p>
۱۴	<p>(ا) $\Delta E = q + w$</p> <p>$\Delta E = -250J + 130J = -120J$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(ب) دما و ظرفیت گرمایی ویژه خاصیت ترمودینامیکی شدتی و حجم یک خاصیت مقداری است. هر مورد (۰/۲۵)</p>
۱۵	<p>راه حل اول:</p> $\frac{0.7 \text{ mol LiOH}}{2} = 0.35 \text{ mol} \quad (0.25)$ $\frac{0.7 \text{ mol CO}_2}{1} = 0.7 \text{ mol} \quad (0.25)$ <p>واکنش دهنده ی محدود کننده است $\text{LiOH} \leftarrow 0.35 < 0.7$ (۰/۲۵)</p> <p>راه حل دوم:</p> <p>چون ضریب LiOH دو برابر CO_2 است، (۰/۲۵) نیاز واکنش به LiOH دو برابر CO_2 است (۰/۲۵) پس LiOH واکنش دهنده ی محدود کننده است (۰/۲۵).</p> $? \text{ g Li}_2\text{CO}_3 = 26 \text{ g LiOH} \times \frac{1 \text{ mol LiOH}}{23/93 \text{ g LiOH}} \times \frac{1 \text{ mol Li}_2\text{CO}_3}{2 \text{ mol LiOH}} \times \frac{73/86 \text{ g Li}_2\text{CO}_3}{1 \text{ mol Li}_2\text{CO}_3} = 55/55 \text{ g} \quad (0.25)$ $\text{بازده درصدی واکنش} = \frac{\text{بازده عملی}}{\text{بازده نظری}} \times 100 = \frac{50 \text{ g}}{55/55 \text{ g}} \times 100 = 90\% \quad (0.25)$ <p>نوشتن رابطه یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p>
۲۰	جمع نمره

همکار محترم خسته نباشید. لطفاً در صورت مشاهده پاسخ های صحیح دیگر مشابه کتاب (بجز استفاده از تناسب در حل مسائل عددی) برای دانش آموز نمره منظور فرمایید.