



www.amuzesh.tv.ir

به نام خدا

شبکه آموزشی وزارت آموزش

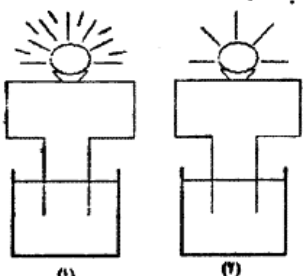
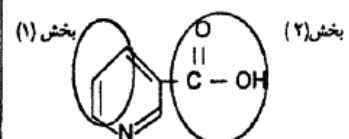


www.irib.ir/tv

باسمه تعالی

ردیف	سوالات	نمره
<p>سوالات 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؟</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی دو ظرف را با نوشتن دلیل مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <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 <math>6.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}</math> است. یعنی برای ذوب کردن یک مول یخ در دمای ..... درجه ی سلسیوس و تبدیل آن به یک مول آب ..... درجه ی سلسیوس <math>6.0 \text{ kJ}</math> گرما لازم است.</p> <p>- برای ذوب <math>0.2</math> 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 عبارات های کامل شده را در برگه 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 <math>\Delta H</math> 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;"> <math display="block">\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 = ?</math> </div> <p>۱) <math>\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}</math></p> <p>۲) <math>\text{CS}_2(\text{l}) + 2\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}</math></p>	۱/۲۵
۵	<p>معادله های شیمیایی زیر را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>۱) <math>\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})</math></p> <p>۲) <math>\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \dots(\text{aq})</math></p> <p>۳) <math>\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})</math></p> <p>(ا) واکنش های (۱) و (۲) را کامل کنید .</p> <p>(ب) کدام یک از واکنش های بالا جابه جایی یگانه است ؟</p> <p>(پ) واکنش (۳) را موازنه کنید .</p>	۱/۵
« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

سوالات 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	سوالات
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 <math>KBr</math>)</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>
۷	<p>یک نمونه از ماده ای دارای <math>1/61g</math> هیدروژن (<math>H</math>)، <math>4/52g</math> نیتروژن (<math>N</math>) و <math>2/87g</math> کربن (<math>C</math>) است. فرمول تجربی این ماده را به دست آورید.</p>
۸	<p>هر یک از شکل های زیر کدام یک از محلول های داده شده می تواند باشد؟</p> <p>(ا) محلول ۰/۲ مولار هیدروفلوئوریک اسید (<math>HF</math>)</p> <p>(ب) محلول ۰/۲ مولار سدیم کلرید (<math>NaCl</math>)</p> <p>(پ) محلول ۰/۲ مولار اتانول (<math>C_2H_5OH</math>)</p> 
۹	<p>در <math>2/4L</math> محلول مس (<math>II</math>) سولفات (<math>CuSO_4</math>) <math>16g</math> گرم از این ماده حل شده است. غلظت مولار محلول را به دست آورید.</p> <p><math>1mol CuSO_4 = 159/56g</math></p>
۱۰	<p>کمبود ویتامین <math>B_7</math> در بدن سبب خشکی پوست می شود. با توجه به ساختار ویتامین <math>B_7</math> 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> 
۱۱	<p>از تجزیه ی حرارتی <math>55g</math> آلومینیم سولفات (<math>Al_2(SO_4)_3</math>) طبق معادله ی واکنش زیر چند لیتر گاز <math>SO_3</math> در شرایط <math>STP</math> تولید می شود؟</p> $Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$ <p><math>1mol Al_2(SO_4)_3 = 342/02g</math></p>
	ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم

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: 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
------	--------	------

۱۲	<p>شکل های زیر واکنش تجزیه ی آمونیاک را نشان می دهند. ( واکنش <math>\Delta H = 92 \text{ kJ}</math> )</p> <p>ا) در کدام شکل انرژی بیشتری است؟ چرا؟          ب) 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 <math>\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 &lt; 0</math> بدون محاسبه و با نوشتن دلیل، مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها را با مجموع انرژی پیوند فراورده ها مقایسه کنید.</p>	۰/۷۵												
۱۴	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.          ا) با استفاده از قانون اول ترمودینامیک <math>\Delta E = q + w</math> تغییر انرژی درونی سامانه ی زیر را بر حسب ژول محاسبه کنید.</p> <p style="text-align: center;"> <math>w = 130 \text{ J}</math> → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">سامانه</span> → <math>q = 250 \text{ J}</math> </p> <p>ب) هر یک از خواص ترمودینامیکی حجم، دما و ظرفیت گرمایی ویژه شدتی هستند یا مقداری؟</p>	۱/۳۵												
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><math>\text{LiOH}(\text{aq})</math></th> <th><math>\text{CO}_2(\text{g})</math></th> <th><math>\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۰/۷ mol</td> <td>۰/۷ mol</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۲۶ g</td> <td>مقدار اضافی</td> <td>۵۰ g</td> </tr> </tbody> </table> <p>ا) در آزمایش (۱) واکنش دهنده ی محدود کننده کدام است؟          ب) 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	۰/۷ mol	۰/۷ mol		۲	۲۶ g	مقدار اضافی	۵۰ g	۲/۲۵
شماره آزمایش	$\text{LiOH}(\text{aq})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})$											
۱	۰/۷ mol	۰/۷ mol												
۲	۲۶ g	مقدار اضافی	۵۰ 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 داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>← عدد اتمی      C</p> <p>← جرم اتمی      ۱۲/۰۱</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 ۴۴/۰۵	۲۲ Ti ۴۷/۰۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۱/۹۹	۲۵ Mn ۵۴/۹۳	۲۶ Fe ۵۵/۸۴	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	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 ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۸/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۰	۴۶ Pd ۱۰۶/۹۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۹۰	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵	۵۲ Te ۱۲۷/۷۶	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۲	۵۷ La ۱۳۸/۹۰	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۴	۷۴ W ۱۸۳/۸۵	۷۵ Re ۱۸۶/۲۰	۷۶ Os ۱۹۰/۲۰	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶	۸۰ 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

هدی تصحیح سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
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 <math>1^{\circ}\text{C}</math> 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> $? \text{kJ} = \frac{6/0 \text{kJ}}{1 \text{molH}_2\text{O}} \times \frac{1}{2} \text{molH}_2\text{O} = 1/2 \cdot \text{kJ}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۱
۳	<p>ا) ذره‌های یک کلویید 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> $3) \quad 2\text{H}_2\text{O}(l) + 2\text{SO}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{S}(g) + 2\text{O}_2(g) \quad \Delta H_f = 1125/2 \text{kJ}$ <p>(۰/۲۵)</p> $2) \quad \text{CS}_2(l) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{SO}_2(g) \quad \Delta H_f = -1075/2 \text{kJ}$ $2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{CS}_2(l) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{S}(g)$ $\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_f + \Delta H_f = -1075/2 + 1125/2 = 50 \text{ kJ}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>نوشتن رابطه یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۵	<p>ا) <math>\text{PbS}</math> (۱) و <math>\text{ZnCl}_2</math> (۲) (۰/۲۵)</p> <p>ب) واکنش (۲) (۰/۲۵)</p> <p>پ) <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> (۱) و <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math> (۲) (۰/۲۵)</p> <p>هر ضریب (۰/۲۵) جمعاً (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۶	<p>ا) محلول ۰/۱ مولال <math>\text{KBr}</math> (۰/۲۵) چون در ازای حل شدن هر مول آن ۲ مول ذره در محلول آزاد می‌شود. (یا کاهش فشار بخارمایع با افزایش تعداد ذره‌های حل شده‌ی غیرفرار رابطه‌ی مستقیم دارد.) (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{K}^+</math> و <math>\text{NH}_4^+</math> (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 نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳		
اداره گل سنگش و ارزشیابی تحصیلی		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در توبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$? \text{ mol } H = \frac{1/61 \text{ g } H}{1 \text{ g } H} \times \frac{1 \text{ mol } H}{1 \text{ g } H} = 1/61 \text{ mol } H \quad (0/25)$ $? \text{ mol } N = \frac{4/52 \text{ g } N}{14 \text{ g } N} \times \frac{1 \text{ mol } N}{14 \text{ g } N} = 0/32 \text{ mol } N \quad (0/25)$ $? \text{ mol } C = \frac{3/87 \text{ g } C}{12/01 \text{ g } C} \times \frac{1 \text{ mol } C}{12/01 \text{ g } C} = 0/32 \text{ mol } C \quad (0/25)$ $\frac{1/61 \text{ mol } H}{0/32} = 5 \text{ mol } H \quad (0/25) \quad \text{CH}_5\text{N}$ $\frac{0/32 \text{ mol } N}{0/32} = 1 \text{ mol } N \quad (0/25)$ $\frac{0/32 \text{ mol } C}{0/32} = 1 \text{ mol } C \quad (0/25)$	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	$? \text{ mol } \text{CuSO}_4 = \frac{16 \text{ g } \text{CuSO}_4}{159/54 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol } \text{CuSO}_4}{159/54 \text{ g}} = 0/10 \text{ mol } \text{CuSO}_4 \quad (0/25)$ $? \text{ mol } \cdot \text{L}^{-1} = \frac{0/10 \text{ mol } \text{CuSO}_4}{2/4 \text{ L}} = 0/4 \text{ mol } \cdot \text{L}^{-1} \quad (0/25)$	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	$? \text{ L } \text{SO}_4 = 55 \text{ g } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3}{332/02 \text{ g } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol } \text{SO}_4}{1 \text{ mol } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{22/4 \text{ L } \text{SO}_4}{1 \text{ mol } \text{SO}_4}$ $= 10/81 \text{ L } \text{SO}_4 \quad (0/25)$	۱
ادامه در صفحه ی سوم		

باسمه تعالی

هدی صحیح سوالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۳/۳/۱۳۸۶
دفتر آموزش و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نم
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 <math>-T\Delta S</math> افزایش می یابد و بزرگ تر از <math>\Delta H</math> می شود. در نتیجه <math>\Delta G &lt; 0</math> 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>	۱۵
۱۳	<p>طبق رابطه ی مجموع انرژی پیوند فرآورده ها - مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها = واکنش <math>\Delta H</math> (۰/۲۵)</p> <p>و با توجه به این که <math>\Delta H &lt; 0</math> است. (۰/۲۵) نتیجه می گیریم مجموع انرژی پیوند فرآورده ها بیش تر از مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها است. (۰/۲۵)</p>	۱۰/۲۵
۱۴	<p>(ا)</p> $\Delta E = q + w$ $\Delta E = -250J + 130J = -120J$ <p style="text-align: center;">(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>	۱/۱۵
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 style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> <p>واکنش دهنده ی محدود کننده است <math>\text{LiOH} \leftarrow 0.35 &lt; 0.7</math> (۰/۲۵)</p> <p>راه حل دوم:</p> <p>چون ضریب <math>\text{LiOH}</math> دو برابر <math>\text{CO}_2</math> است، (۰/۲۵) نیاز واکنش به <math>\text{LiOH}</math> دو برابر <math>\text{CO}_2</math> است (۰/۲۵) پس <math>\text{LiOH}</math> واکنش دهنده ی محدود کننده است (۰/۲۵).</p> $? g \text{Li}_2\text{CO}_3 = 26g \text{LiOH} \times \frac{1 \text{ mol LiOH}}{23/93g \text{LiOH}} \times \frac{1 \text{ mol Li}_2\text{CO}_3}{2 \text{ mol LiOH}} \times \frac{73/86g \text{Li}_2\text{CO}_3}{1 \text{ mol Li}_2\text{CO}_3} = 55/55g$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> <p><math>\%90 = \frac{50g}{55/55g} \times 100 = \frac{\text{بازده عملی}}{\text{بازده نظری}} \times 100</math> (۰/۲۵)</p> <p>نوشتن رابطه یا عده گذاری (۰/۲۵)</p>	۲/۲۵
۲۰	جمع نمره	

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