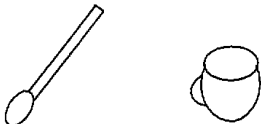
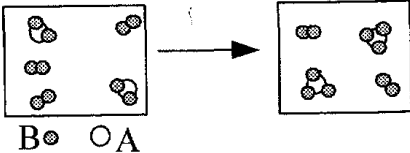


باسمه تعالی

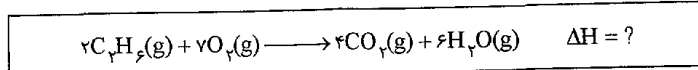
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
سال سوم آموزش متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷				اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			
ردیف		سؤالات					
نمره							
توجه: دانش آموزان عزیز از گرد کردن جرم های اتمی خودداری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.							
۱	۱/۵	<p>هر یک از واکنش ها و جمله های زیر را با نوشتن فرمول شیمیایی و کلمه های مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) در فشار و دمای ثابت یک مول از گازهای مختلف حجم و دارند.</p> <p>(ب) در طراحی کیسه های هوا برای خودروها از تجزیه ی گاز تولید می شود.</p> <p>(پ) گرما $6\text{Na(s)} + \dots \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O(s)} + 2\text{Fe(s)}$</p> <p>(ت) $2\text{NaHCO}_3\text{(s)} \xrightarrow{\Delta} \dots + \text{H}_2\text{O(g)} + \text{CO}_2\text{(g)}$</p>					
۲	۰/۷۵	<p>با توجه به شکل های داده شده، اگر قاشق را در فنجان پر از آب قرار دهیم. با حذف گزینه های نادرست عبارت های درست را به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>(آ) جهت انتقال گرما از قاشق به آب است.</p> <p>(ب) انرژی سامانه (آب درون فنجان) بتدریج می یابد / افزایش می یابد</p> <p>(پ) آب درون فنجان، سامانه بسته باز است.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  </div>					
۳	۰/۷۵	برای تهیه ۱۰ L محلول ۳۰٪ حجمی استون - آب به چند لیتر استون نیاز است؟					
۴	۱/۲۵	<p>پس از مشخص کردن عبارت (های) درست یا نادرست، شکل درست هر مورد نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) سدیم دودسیل بنزن سولفونات یک پاک کننده ی غیرصابونی است.</p> <p>(ب) کف یک کلویید گاز در مایع است.</p> <p>(پ) مولکول های NH_3 در آب به صورت یونی حل شده و به محلول آبی آن الکترولیت قوی می گویند.</p>					
۵	۱/۵	<p>شکل های زیر یک واکنش شیمیایی بین B_2 و AB_2 را نشان می دهد.</p> <p>(آ) معادله ی موازنه شده برای این واکنش را بنویسید.</p> <p>(ب) واکنش دهنده ی محدود کننده را با نوشتن دلیل تعیین کنید.</p> <p>(پ) نوع واکنش را بنویسید.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  </div>					
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»							

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
سال سوم آموزش متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷				اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			

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

۶ با به کار بردن قانون هس (قانون جمع پذیری گرمای واکنش های شیمیایی) ΔH واکنش داخل کادر را به دست آورید.

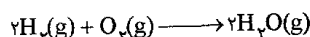


- ۱) $C_4H_6(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H_f^\circ = -1326/8 \text{ kJ}$
 ۲) $C_4H_6(g) + H_2(g) \longrightarrow C_4H_8(g) \quad \Delta H_f^\circ = -137 \text{ kJ}$
 ۳) $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) \quad \Delta H_f^\circ = -489/8 \text{ kJ}$

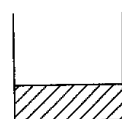
۷ اگر سه عدد $(+1/2, +6/5, -46)$ مربوط به ΔH های فرایندهای داده شده در جدول باشد، با قرار دادن اعداد در محل مناسب و تعیین نوع آنتالپی جدول را کامل کنید. (جدول را به پاسخنامه منتقل کنید.)

شماره ی فرآیند	$\Delta H(kJ.mol^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله ی فرآیند
۱	?	آنتالپی استاندارد تبخیر	$Ar(l) \longrightarrow Ar(g)$
۲	?	?	$\frac{1}{2} N_2(g) + \frac{3}{2} H_2(g) \longrightarrow NH_3(g)$
۳	+۲۴۲	?	$Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g)$
۴	?	?	$Ar(s) \longrightarrow Ar(l)$

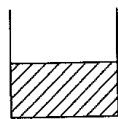
۸ گاز هیدروژن به عنوان سوخت پاک پیشنهاد می شود، زیرا با انجام واکنش زیر فقط بخار آب تولید می شود. اگر بازده این واکنش ۹۸/۸٪ باشد. چند گرم گاز هیدروژن می تواند ۸۵/۰۰ کیلوگرم آب تولید کند.



۹ با توجه به شکل ها به موارد زیر پاسخ دهید.



۱۰۰ mL
اتانول خالص
 $T = 25^\circ C$
ظرف (۱)



۱۵۰ mL
اتانول خالص
 $T = 25^\circ C$
ظرف (۲)

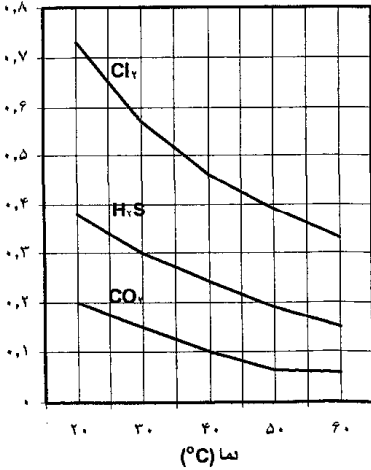
(آ) میانگین سرعت حرکت مولکول های اتانول را در هر دو ظرف با نوشتن دلیل مقایسه کنید.

(ب) آیا برای افزایش $5^\circ C$ به دمای هر دو ظرف، انرژی یکسانی نیاز است؟ چرا؟

(پ) اگر محتویات این دو ظرف را به ظرف سومی منتقل کنیم، کدام یک از خاصیت های داخل پرانتز تغییر نمی کند؟ چرا؟
(ظرفیت گرمایی و جگالی)

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		
سال سوم آموزش متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵				
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷				اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی				
ردیف		سؤالات					نمره	
۱۰	<p>حل شدن پتاسیم کلرید (KCl) در آب شامل دو مرحله است، که هم زمان انجام می شوند. با توجه به مراحل داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>مرحله ی (۱) $KCl(s) \longrightarrow K^+(g) + Cl^-(g)$ $\Delta H_f = +700/52 \text{ kJ.mol}^{-1}$</p> <p>مرحله ی (۲) $K^+(g) + Cl^-(g) \xrightarrow{H_2O} K^+(aq) + Cl^-(aq)$ $\Delta H_f = -683/43 \text{ kJ.mol}^{-1}$</p> <p>(ت) هر یک از مراحل (۱) و (۲) چه نام دارند؟</p> <p>(ب) آنتالپی انحلال KCl را محاسبه کنید.</p>							۱
۱۱	<p>نیکوتین یک ترکیب اعتیاد آور و سمی است که در تنباکو وجود دارد. یک نمونه نیکوتین شامل ۷۳/۹۲٪ کربن (C)، ۸/۵۹٪ هیدروژن (H) و ۱۷/۲۲٪ نیتروژن (N) است. فرمول تجربی آن را به دست آورید.</p>							۱/۷۵
۱۲	<p>با توجه به واکنش های داده شده با نوشتن دلیل به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) $N_2O_5(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ $\Delta H = 58 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$ $\Delta H = -1204 \text{ kJ}$</p> <p>۳) $NH_4NO_3(s) \longrightarrow N_2O(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H = -125/2 \text{ kJ}$</p> <p>(ت) کدام واکنش در تمامی دماها در جهت نشان داده شده خود به خود است؟</p> <p>(ب) کدام مورد با کاهش آنتروپی همراه است؟</p>							۱/۲۵
۱۳	<p>در ۱۵۰mL محلول سدیم نیترات ۳g از این ماده وجود دارد. غلظت مولار این محلول را حساب کنید.</p> <p>(۱mol NaNO₃ = ۸۴/۹۵g)</p>							۱/۲۵
۱۴	<p>با استفاده از نمودار زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید.</p> <p>(ت) انحلال پذیری گاز CO₂ را در دمای ۴۰°C بنویسید.</p> <p>(ب) محلولی که شامل ۳g Cl₂ در ۱۵۰g آب باشد، در دمای ۴۵°C چه حالتی؛ سیر شده، سیر نشده یا فرا سیر شده دارد؟</p> <p>(پ) از این نمودارها چه نتیجه ای می گیرید.</p> <div><p>انحلال پذیری گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب در فشار یک اتمسفر</p><p>دما (°C)</p></div>							۱
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم»								

باسمه تعالی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷			
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			

ردیف	سؤالات
۱۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام یک، آب خالص یا یک محلول آب و نمک، در دمای پایین تر منجمد می شود؟ چرا؟</p> <p>(ب) آیا ΔE (تغییر انرژی درونی) یک تابع حالت است؟ چرا؟</p> <p>(پ) چرا مولکول های هگزان در تولوئن به خوبی حل می شوند؟</p>
	«موفق باشید»
۲۰	جمع نمره

۱ H ۱/۰۰	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ ← عدد اتمی C ← جرم اتمی ۱۲/۰۱																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 (۹۸)	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۷	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 ۱۹۵/۰۸	۶۵ Au ۱۹۶/۹۶	۶۶ Hg ۲۰۰/۵۹	۶۷ Tl ۲۰۴/۳۷	۶۸ Pb ۲۰۷/۱۹	۶۹ Bi ۲۰۸/۹۸	۷۰ Po (۲۰۹)	۷۱ At (۲۱۰)	۷۲ Rn (۲۲۲)				

سایت اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی وزارت آموزش و پرورش به آدرس: <http://aee.medu.ir> تنها سایت مرجع سوالات و رهنمای آن در کشور و همچنین پاسخگویی به سؤالات دانش آموزان در خصوص امتحانات می باشد.

www.riazisara.ir

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>(آ) ثابت - برابر</p> <p>(ب) NaN_3 (یا سدیم آزید) - N_2 (یا گاز نیتروژن)</p> <p>(پ) Fe_2O_3</p> <p>(ت) Na_2CO_3 (هر مورد (۰/۲۵))</p>	۱/۵
۲	<p>(آ) آب به قاشق (۰/۲۵) (ب) کاهش می یابد. (۰/۲۵) (پ) باز (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۳	<p>(۰/۲۵) $\times 100 = \frac{\text{حجم حل شونده}}{\text{حجم محلول}} = \text{درصد حجمی}$</p> <p>(۰/۲۵) $3L = \text{حجم استون} \Rightarrow \times 100 = \frac{\text{حجم استون}}{10L} = 30$</p>	۰/۷۵
۴	<p>(آ) درست (۰/۲۵) (ب) درست (۰/۲۵) (پ) نادرست (۰/۲۵)</p> <p>مولکول های NH_3 به طور عمده در آب به صورت مولکولی حل می شوند و به محلول آبی آن الکترولیت ضعیف می گویند. (۰/۵)</p>	۱/۲۵
۵	<p>(آ) $2\text{AB}_2 + \text{B}_2 \rightarrow 2\text{AB}_3$ هر مورد ضریب (۰/۲۵)</p> <p>(ب) AB_2 (۰/۲۵) زیرا در جریان واکنش زودتر از واکنش دهنده ی دیگر مصرف شده است. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) ترکیب (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۶	<p>واکنش (۱) در عدد ۲ ضرب، واکنش (۲) معکوس و دو برابر می شود.</p> <p>۴) $2\text{C}_2\text{H}_6(g) + 7\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g) \quad \Delta H_f = 2 \times (-1326/8 \text{ kJ}) = -2653/6 \text{ kJ}$ (۰/۲۵)</p> <p>۵) $2\text{C}_2\text{H}_6(g) \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_4(g) + 2\text{H}_2(g) \quad \Delta H_5 = +137 \text{ kJ} \times 2 = +274 \text{ kJ}$ (۰/۵)</p> <p>۳) $2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(g) \quad \Delta H_3 = -489/8 \text{ kJ}$</p> <p>$2\text{C}_2\text{H}_6(g) + 7\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g) \quad \Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_f + \Delta H_5 + \Delta H_3$</p> <p>نوشتن فرمول یا جاگذاری اعداد (۰/۲۵)</p> <p>$\Delta H_{\text{واکنش}} = -2653/6 \text{ kJ} + 274 \text{ kJ} + (-489/8 \text{ kJ}) = -2869/4 \text{ kJ}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
« ادامه در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۷	<table border="1"> <thead> <tr> <th>شماره‌ی فرایند</th> <th>$\Delta H(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$</th> <th>نوع آنتالپی</th> <th>معادله نمادی فرایند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>+۶/۵</td> <td></td> <td>$\text{Ar(l)} \rightarrow \text{Ar(g)}$</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>-۴۶</td> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل</td> <td>$\frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) + \frac{3}{2} \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td></td> <td>آنتالپی متوسط پیوند</td> <td>$\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Cl(g)}$</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>+۱/۲</td> <td>آنتالپی استاندارد ذوب</td> <td>$\text{Ar(s)} \rightarrow \text{Ar(l)}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>هر مورد (۰/۲۵)</p>	شماره‌ی فرایند	$\Delta H(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله نمادی فرایند	۱	+۶/۵		$\text{Ar(l)} \rightarrow \text{Ar(g)}$	۲	-۴۶	آنتالپی استاندارد تشکیل	$\frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) + \frac{3}{2} \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$	۳		آنتالپی متوسط پیوند	$\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Cl(g)}$	۴	+۱/۲	آنتالپی استاندارد ذوب	$\text{Ar(s)} \rightarrow \text{Ar(l)}$	۱/۵
شماره‌ی فرایند	$\Delta H(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله نمادی فرایند																			
۱	+۶/۵		$\text{Ar(l)} \rightarrow \text{Ar(g)}$																			
۲	-۴۶	آنتالپی استاندارد تشکیل	$\frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) + \frac{3}{2} \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$																			
۳		آنتالپی متوسط پیوند	$\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Cl(g)}$																			
۴	+۱/۲	آنتالپی استاندارد ذوب	$\text{Ar(s)} \rightarrow \text{Ar(l)}$																			
۸	<p>$\frac{85 \text{ kg H}_2\text{O}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = 98/8 \Rightarrow \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \text{بازده درصدی واکنش}$</p> <p>(۰/۲۵) نوشتن فرمول یا عدد گذاری</p> <p>$\Rightarrow \text{مقدار نظری} = 86/03 \text{ kg H}_2\text{O} \quad (0/25)$</p> <p>$86/03 \text{ kg H}_2\text{O} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18/015 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 9564/20 \text{ g H}_2 \quad (0/25)$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵																				
۹	<p>(آ) در هر دو ظرف یکسان است. (۰/۲۵) زیرا دمای هر دو ظرف برابر است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) خیر (۰/۲۵) زیرا هر چه مقدار ماده بیش تر باشد، انرژی بیش تری لازم است. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) چگالی (۰/۲۵) زیرا چگالی یک خاصیت شدتی است. (یا به مقدار ماده بستگی ندارد). (۰/۲۵)</p>	۱/۵																				
۱۰	<p>(آ) مرحله‌ی (۱) فروپاشی شبکه بلوری KCl (۰/۲۵) و مرحله‌ی (۲) آب پوشی یون های K^+ و Cl^- (۰/۲۵)</p> <p>(ب) نوشتن فرمول یا عدد گذاری (۰/۲۵) آب پوشی $\Delta H_{\text{شبکه}} = \Delta H_{\text{انحلال KCl}} + \Delta H_{\text{آب پوشی}}$</p> <p>$\Delta H_{\text{انحلال KCl}} = 700/52 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} + (-683/43 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$</p> <p>$\Delta H_{\text{انحلال}} = +17/09 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \quad (0/25)$</p>	۱																				
	« ادامه در صفحه‌ی سوم »																					

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$۷۳/۹۲ \text{ gC} \times \frac{1 \text{ mol C}}{۱۲/۰۱ \text{ gC}} = ۶/۱۵ \text{ mol C} \quad (۰/۲۵)$ $۸/۵۹ \text{ gH} \times \frac{1 \text{ mol H}}{۱/۰۰ \text{ gH}} = ۸/۵۹ \text{ mol H} \quad (۰/۲۵)$ $۱۷/۲۲ \text{ gN} \times \frac{1 \text{ mol N}}{۱۴/۰۰ \text{ gN}} = ۱/۲۳ \text{ mol N} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{۶/۱۵ \text{ mol C}}{۱/۲۳} = ۵/۰۰ \text{ mol C} \quad (۰/۲۵) \quad \frac{۸/۵۹ \text{ mol H}}{۱/۲۳} = ۶/۹۸ \text{ mol H} \approx ۷ \text{ mol H} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{۱/۲۳ \text{ mol N}}{۱/۲۳} = ۱/۰۰ \text{ mol N} = ۱ \text{ mol N} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \text{فرمول تجربی } \text{C}_۵\text{H}_۷\text{N} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۲	<p>(۳) واکنش (۰/۲۵) چون $\Delta H < ۰$ و $\Delta S > ۰$ (۰/۲۵) است.</p> <p>یا با استفاده از عبارت $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ مقدار $\Delta G < ۰$ می شود.</p> <p>(۲) واکنش (۰/۲۵) زیرا تعداد مول های گازی کاهش یافته است. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۳	$\frac{۳ \text{ g NaNO}_3}{۱۰۰ \text{ mL NaNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{۱۰۰۰ \text{ mL NaNO}_3 \text{ محلول}}{۱ \text{ L NaNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{۱ \text{ mol NaNO}_3}{۸۴/۹۵ \text{ g NaNO}_3} = ۰/۳۵ \text{ mol.L}^{-1}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۴	<p>(۳) CO_2 در ۱۰۰ g آب است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) محلول سیر نشده است. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) با افزایش دما انحلال پذیری کاهش می یابد. (۰/۵)</p>	۱
۱۵	<p>(۳) محلول آب و نمک (۰/۲۵) چون به طور کلی انجماد هر محلول آبی که دارای حل شونده غیر فرار است در دمای پایین تر رخ می دهد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) بله (۰/۲۵) زیرا به مسیر انجام فرآیند بستگی ندارد. (بافقط به حالت آغازی و پایانی سامانه وابسته است). (۰/۲۵)</p> <p>(پ) زیرا تولوئن و هگزان هر دو مولکول های ناقطبی دارند و بین این مولکول ها نیروی جاذبه ای واندروالسی وجود دارد. (یا شبیه، شبیه را در خود حل می کند). (۰/۵)</p>	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

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.