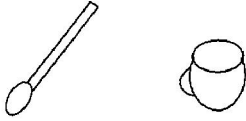
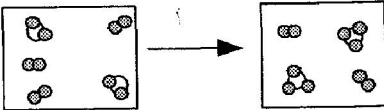


## باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		
رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
ساعت شروع: ۸ صبح		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵
سال سوم آموزش متوسطه		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷		
توجه: دانش آموزان عزیز از گرد کردن جرم های اتمی خودداری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.		
۱	<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 <math>2\text{Na}_p\text{O}(s) + 2\text{Fe}(s) + \dots \rightarrow 6\text{Na}(s) + \dots</math></p> <p>(ت) <math>2\text{NaHCO}_p(s) \xrightarrow{\Delta} \dots + \text{H}_p\text{O}(g) + \text{CO}_p(g)</math></p>	۱/۵
۲	<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 آب به قاشق قاشق به آب است.</p> <p>(ب) انرژی سامانه (آب درون فنجان) بتدریج کاهش می یابد / افزایش می یابد</p> <p>(پ) آب درون فنجان، سامانه بسته باز است.</p> 	۰/۷۵
۳	برای تهیه ۱۰ L محلول ۳۰٪ حجمی استون - آب به چند لیتر استون نیاز است؟	۰/۷۵
۴	<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 <math>\text{NH}_p</math> در آب به صورت یونی حل شده و به محلول آبی آن الکترولیت قوی می گویند.</p>	۱/۲۵
۵	<p>شکل های زیر یک واکنش شیمیایی بین <math>\text{B}_p</math> و <math>\text{AB}_p</math> 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> 	۱/۵
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»		

## باسمه تعالی

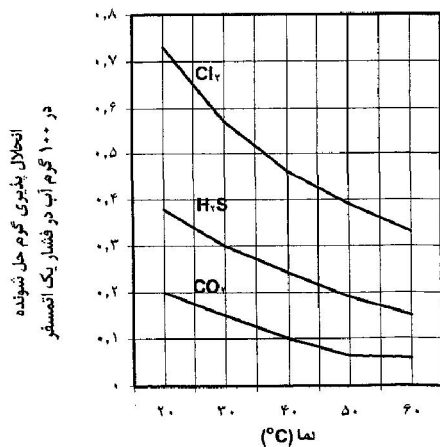
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۲۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۶	<p>با به کاربردن قانون هس (قانون جمع پذیری گرمای واکنش های شیمیایی) <math>\Delta H</math> واکنش داخل کادر را به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">2C_2H_2(g) + 7O_2(g) \longrightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g) \quad \Delta H = ?</math> </div> <p>۱) <math>C_2H_2(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H_f^\circ = -1326/8 \text{ kJ}</math>          ۲) <math>C_2H_2(g) + H_2(g) \longrightarrow C_2H_4(g) \quad \Delta H_f^\circ = -137 \text{ kJ}</math>          ۳) <math>2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) \quad \Delta H_f^\circ = -489/8 \text{ kJ}</math></p>	۱/۷۵																				
۷	<p>اگر سه عدد <math>(+1/2, +6/5, -46)</math> مربوط به <math>\Delta H</math> 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).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>شماره‌ی فرایند</th> <th><math>\Delta H(kJ.mol^{-1})</math></th> <th>نوع آنتالپی</th> <th>معادله‌ی فرایند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>?</td> <td>آنتالپی استاندارد تبخیر</td> <td><math>Ar(l) \longrightarrow Ar(g)</math></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>?</td> <td>?</td> <td><math>\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \longrightarrow NH_3(g)</math></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>+۲۴۲</td> <td>?</td> <td><math>Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g)</math></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>?</td> <td>?</td> <td><math>Ar(s) \longrightarrow Ar(l)</math></td> </tr> </tbody> </table>	شماره‌ی فرایند	$\Delta H(kJ.mol^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله‌ی فرایند	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	?	?	$Ar(s) \longrightarrow Ar(l)$	۱/۵
شماره‌ی فرایند	$\Delta H(kJ.mol^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله‌ی فرایند																			
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	<p>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 ۸۵/۵۰ کیلوگرم آب تولید کند.</p> $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g)$	۱/۷۵																				
۹	<p>با توجه به شکل ها به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) میانگین سرعت حرکت مولکول های اتانول را در هر دو ظرف با نوشتن دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(ب) آیا برای افزایش <math>5^\circ C</math> به دمای هر دو ظرف، انرژی یکسانی نیاز است؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر محتویات این دو ظرف را به ظرف سومی منتقل کنیم، کدام یک از خاصیت های داخل پراتنر تغییر نمی کند؟ چرا؟ (ظرفیت گرمایی و جگالی)</p>	۱/۵																				
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم»																						

## باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
سوالات 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		
۱۰	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. مرحله (۱) $KCl(s) \longrightarrow K^+(g) + Cl^-(g)$ $\Delta H_1 = +700/52 \text{ kJ.mol}^{-1}$ مرحله (۲) $K^+(g) + Cl^-(g) \xrightarrow{H_2O} K^+(aq) + Cl^-(aq)$ $\Delta H_2 = -683/43 \text{ kJ.mol}^{-1}$ (ت) هر یک از مراحل (۱) و (۲) چه نام دارند؟ (ب) آنتالپی انحلال KCl را محاسبه کنید.	۱
۱۱	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.	۱/۷۵
۱۲	با توجه به واکنش های داده شده با نوشتن دلیل به پرسش ها پاسخ دهید. ۱) $N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ $\Delta H = 58 \text{ kJ}$ ۲) $2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$ $\Delta H = -1204 \text{ kJ}$ ۳) $NH_4NO_3(s) \longrightarrow N_2O(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H = -125/2 \text{ kJ}$ (ت) کدام واکنش در همه دماها در جهت نشان داده شده خود به خود است؟ (ب) کدام مورد با کاهش آنتروپی همراه است؟	۱/۲۵
۱۳	در ۱۵۰ mL محلول سدیم نیترات ۳g از این ماده وجود دارد. غلظت مولار این محلول را حساب کنید. ( $1 \text{ mol NaNO}_3 = 84/98 \text{ g}$ )	۱/۲۵
۱۴	با استفاده از نمودار زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید. (ت) انحلال پذیری گاز $CO_2$ را در دمای $45^\circ C$ بنویسید. (ب) محلولی که شامل $Cl_2$ ۰/۴g در ۱۵۰g آب باشد، در دمای $45^\circ C$ چه حالتی؛ سیر شده، سیر نشده یا فراسیر شده دارد؟ (پ) از این نمودارها چه نتیجه ای می گیرید.	۱
«ادامه ی سوالات در صفحه ی چهارم»		



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

<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>عدد اتمی ← ۶</p> <p>← C ۱۲/۰۱</p> <p>جرم اتمی</p>																۲	He	۴/۰۰											
۱	H	۱/۰۰	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			
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
۲۷	Rb	۸۵/۴۷	۲۸	Sr	۸۶/۶۲	۲۹	Y	۸۸/۹۰	۳۰	Zr	۹۱/۲۲	۳۱	Nb	۹۲/۹۰	۳۲	Mo	۹۵/۹۴	۳۳	Tc	(۹۸)	۳۴	Ru	۱۰۱/۰۷	۳۵	Rh	۱۰۱/۰۷	۳۶	Pd	۱۰۶/۴۰
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
۵۵	Cs	۱۳۲/۹۰	۵۶	Ba	۱۳۷/۳۳	۵۷	La	۱۳۸/۹۰	۷۲	Hf	۱۷۸/۹۳	۷۳	Ta	۱۸۰/۹۴	۷۴	W	۱۸۳/۸۰	۷۵	Re	۱۸۶/۲۰	۷۶	Os	۱۹۰/۲۰	۷۷	Ir	۱۹۲/۲۲	۷۸	Pt	۱۹۵/۰۸
۸۱	Tl	۲۰۴/۳۷	۸۲	Pb	۲۰۷/۲۳	۸۳	Bi	۲۰۸/۹۸	۸۴	Po	(۲۰۹)	۸۵	At	(۲۱۰)	۸۶	Rn	(۲۲۲)	۸۷	Fr	(۲۲۳)	۸۸	Ra	(۲۲۶)	۸۹	Ac	(۲۲۷)	۹۰	Th	(۲۳۲)

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

## باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات 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
۱	<p>(T) ثابت - برابر</p> <p>(پ) <math>\text{NaN}_3</math> (یا سدیم آزید) - <math>\text{N}_2</math> (یا گاز نیتروژن)</p> <p>(پ) <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math></p> <p>(ت) <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> (هر مورد (۰/۲۵))</p>	۱/۵
۲	<p>(T) آب به قاشق (۰/۲۵)</p> <p>(پ) کاهش می‌یابد. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) باز (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۳	<p>(۰/۲۵) <math>\times 100 = \frac{\text{حجم حل شونده}}{\text{حجم محلول}} = \text{درصد حجمی}</math></p> <p>(۰/۲۵) <math>30 = \frac{\text{حجم استون}}{10L} \times 100 \Rightarrow \text{حجم استون} = 3L</math></p>	۰/۷۵
۴	<p>(T) درست (۰/۲۵)</p> <p>(پ) درست (۰/۲۵)</p> <p>(پ) نادرست (۰/۲۵)</p> <p>مولکول های <math>\text{NH}_3</math> به طور عمده در آب به صورت مولکولی حل می‌شوند و به محلول آبی آن الکترولیت ضعیف می‌گویند. (۰/۵)</p>	۱/۲۵
۵	<p>(T) <math>2AB_2 + B_2 \rightarrow 2AB_3</math> هر مورد ضریب (۰/۲۵)</p> <p>(پ) <math>AB_2</math> (۰/۲۵) زیرا در جریان واکنش زودتر از واکنش دهنده‌ی 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 می‌شود.</p> <p>(۴) <math>2C_2H_4(g) + 6O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 4H_2O(g) \quad \Delta H_4 = 2 \times (-1326/8 kJ) = -2652/6 kJ</math> (۰/۲۵)</p> <p>(۵) <math>2C_2H_6(g) \rightarrow 2C_2H_4(g) + 2H_2(g) \quad \Delta H_5 = +137kJ \times 2 = +274 kJ</math> (۰/۲۵)</p> <p>(۳) <math>2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) \quad \Delta H_3 = -489/8 kJ</math></p> <hr/> <p><math>2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g) \quad \Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_4 + \Delta H_5 + \Delta H_3</math></p> <p>نوشتن فرمول یا جاگذاری اعداد (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta H_{\text{واکنش}} = -2652/6 kJ + 274 kJ + (-489/8 kJ) = -2869/4 kJ</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
« 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: 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	۱/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>شماره‌ی فرایند</th> <th><math>\Delta H(kJ.mol^{-1})</math></th> <th>نوع آنتالپی</th> <th>معادله نمادی فرآیند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>+۶/۵</td> <td></td> <td><math>Ar(l) \rightarrow Ar(g)</math></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>-۴۶</td> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل</td> <td><math>\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightarrow NH_3(g)</math></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td></td> <td>آنتالپی متوسط پیوند</td> <td><math>Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)</math></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>+۱/۲</td> <td>آنتالپی استاندارد ذوب</td> <td><math>Ar(s) \rightarrow Ar(l)</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>هر مورد (۰/۲۵)</p>	شماره‌ی فرایند	$\Delta H(kJ.mol^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله نمادی فرآیند	۱	+۶/۵		$Ar(l) \rightarrow Ar(g)$	۲	-۴۶	آنتالپی استاندارد تشکیل	$\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$	۳		آنتالپی متوسط پیوند	$Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$	۴	+۱/۲	آنتالپی استاندارد ذوب	$Ar(s) \rightarrow Ar(l)$
		شماره‌ی فرایند	$\Delta H(kJ.mol^{-1})$	نوع آنتالپی	معادله نمادی فرآیند																	
		۱	+۶/۵		$Ar(l) \rightarrow Ar(g)$																	
		۲	-۴۶	آنتالپی استاندارد تشکیل	$\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$																	
		۳		آنتالپی متوسط پیوند	$Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$																	
۴	+۱/۲	آنتالپی استاندارد ذوب	$Ar(s) \rightarrow Ar(l)$																			
۸	۱/۷۵	$\frac{85 \text{ kg } H_2O}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = 98/8 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \text{بازده درصدی واکنش}$ <p>(۰/۲۵) نوشتن فرمول یا عدد گذاری</p> $\Rightarrow \text{مقدار نظری} = 86/03 \text{ kg } H_2O \quad (0/25)$ $86/03 \text{ kg } H_2O \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{17/99 \text{ g } H_2O} \times \frac{2 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } H_2O} \times \frac{2 \text{ g } H_2}{1 \text{ mol } H_2} = 9564/20 \text{ g } H_2 \quad (0/25)$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>																				
		<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 بیشتر تر باشد، انرژی بیشتری 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>																				
۱۰	۱	<p>(آ) مرحله‌ی (۱) فروپاشی شبکه بلوری KCl (۰/۲۵) و مرحله‌ی (۲) آب پوشی یون های <math>Cl^-</math> و <math>K^+</math> (۰/۲۵)</p> <p>(ب) نوشتن فرمول یا عدد گذاری (۰/۲۵) آب پوشی <math>\Delta H</math> شبکه</p> $\Delta H_{\text{انحلال KCl}} = \Delta H_{\text{شبکه}} + \Delta H_{\text{آب پوشی}} = 700/52 \text{ kJ.mol}^{-1} + (-683/43 \text{ kJ.mol}^{-1})$ $\Delta H_{\text{انحلال KCl}} = +17/09 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad (0/25)$																				
		<p>« ادامه در صفحه‌ی سوم »</p>																				

## 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
۱۱	$73/92 \text{ gC} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12/01 \text{ gC}} = 6/15 \text{ mol C} \quad (0/25)$ $8/59 \text{ gH} \times \frac{1 \text{ mol H}}{1/00 \text{ gH}} = 8/59 \text{ mol H} \quad (0/25)$ $17/22 \text{ gN} \times \frac{1 \text{ mol N}}{14/00 \text{ gN}} = 1/23 \text{ mol N} \quad (0/25)$ $\frac{6/15 \text{ mol C}}{1/23} = 5/00 \text{ mol C} \quad (0/25) \quad \frac{8/59 \text{ mol H}}{1/23} = 6/98 \text{ mol H} \approx 7 \text{ mol H} \quad (0/25)$ $\frac{1/23 \text{ mol N}}{1/23} = 1/00 \text{ mol N} = 1 \text{ mol N} \quad (0/25) \quad \Rightarrow \text{C}_5\text{H}_7\text{N} \text{ فرمول تجربی} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۲	<p>(آ) واکنش (۳) <math>\Delta H &lt; 0</math> چون <math>\Delta S &gt; 0</math> و <math>\Delta G &lt; 0</math> است.</p> <p>یا با استفاده از عبارت <math>\Delta G = \Delta H - T\Delta S</math> مقدار <math>\Delta G &lt; 0</math> می شود.</p> <p>(ب) واکنش (۲) زیرا تعداد مول های گازی کاهش یافته است. <math>(0/25)</math></p>	۱/۲۵
۱۳	$\frac{2 \text{ g NaNO}_3}{100 \text{ mL NaNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{1000 \text{ mL NaNO}_3 \text{ محلول}}{1 \text{ L NaNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{1 \text{ mol NaNO}_3}{84/95 \text{ g NaNO}_3} = 0/25 \text{ mol.L}^{-1}$ <p><math>(0/25)</math> <math>(0/25)</math> <math>(0/25)</math></p>	۱/۲۵
۱۴	<p>(آ) <math>\text{CO}_2</math> در <math>100 \text{ g}</math> آب است. <math>(0/25)</math></p> <p>(ب) محلول سیر نشده است. <math>(0/25)</math></p> <p>(پ) با افزایش دما انحلال پذیری کاهش می یابد. <math>(0/5)</math></p>	۱
۱۵	<p>(آ) محلول آب و نمک <math>(0/25)</math> چون به طور کلی انجماد هر محلول آبی که دارای حل شونده غیر فرار است در دمای پایین تر رخ می دهد. <math>(0/25)</math></p> <p>(ب) بله <math>(0/25)</math> زیرا به مسیر انجام فرآیند بستگی ندارد. (بافقط به حالت آغازی و پایانی سامانه وابسته است). <math>(0/25)</math></p> <p>(پ) زیرا تولونن 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). <math>(0/5)</math></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 مسائل عددی ) برای دانش آموز نمره منظور فرمایید.