

پاسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ششمی (۲) و ازماشگاه
تاریخ امتحان: ۱۴۸۷ / ۱۰ / ۲۴	سال سوم آموزش متوسطه		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان ازاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۸۷		

ردیف	سوالات	نمره
<b>توجه:</b> دانش آموزان عزیز از گرد کردن اعداد خودداری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنند.		
۱	<p>هر یک از جاهای خالی را با استفاده از واژه‌ها یا فرمول‌های شیمیایی داخل کادر گامل کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>\text{CO}_2 - \text{نظری} - \text{N}_2 - \text{نوع} - \text{نعداد} - \text{جرمی} - \text{عملی}</math> </div> <p>(۱) مقدار فرآورده‌های مورد انتظار از محاسبه‌های استوکیومتری مقدار ..... واکنش است.</p> <p>(ب) <math>2\text{NaHCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{H}_2\text{O}(g) + \dots(g)</math></p> <p>(پ) گازی که به سرعت کیسه‌های هوای خودرو را پس از برخورد شدید با مانع پر می‌کند، گاز ..... است.</p> <p>(ن) از تجزیه‌ی عنصری، ..... عنصرهای تشکیل دهنده و درصد ..... هر یک از عنصرها در ترکیب شیمیایی به دست می‌آید.</p>	۱/۲۵
۲	<p>(۱) نوع هر یک از واکنش‌های زیر را بنویسید.</p> <p>۱) <math>\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}(s) \longrightarrow \text{BaCl}_2(s) + 2\text{H}_2\text{O}(g)</math></p> <p>۲) <math>\text{CuO}(s) + \text{H}_2(g) \longrightarrow \text{Cu}(s) + \text{H}_2\text{O}(g)</math></p> <p>(ب) شکل رو به رو نمایشی از کدام یک از واکنش‌های بالا است؟</p>	۰/۷۵
۳	<p>با توجه به ساختار پاک کننده داده شده، پاسخ هر سؤال را بنویسید.</p> <p>(۱) </p> <p>(۲)</p> <p>(۳) این پاک کننده صابونی است یا غیرصابونی؟</p> <p>(ب) هر یک از شماره‌های (۱) و (۲) کدام قسمت از پاک کننده را نشان می‌دهد؟</p> <p>(پ) کدام قسمت از این پاک کننده سبب پختن شدن چربی‌ها در آب می‌شود؟</p>	۱
۴	<p>(۱) برای افزایش دمای ۱۲۴ g ۱۲۴ ۰ ضربخ <math>(\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2)</math> از دمای <math>25^{\circ}\text{C}</math> به دمای <math>40^{\circ}\text{C}</math> چند ژول گرم‌الازم است؟</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی مولی <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2</math> را به دست اورید؟</p> <p><math>(\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2 = 62 \text{ g})</math></p> <p><math>(\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2 = 2/39 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1})</math></p> <p>«ادامه سوالات در صفحه‌ی دوم»</p>	۱/۲۵

پاسمه تعالی

ساعت شروع: ۳۰:۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۴۸۷ / ۱۰ / ۲۴	سال سوم اموزش متوسطه		
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۸۷

ردیف	سوالات	نمره										
۵	در هر یک از مخلوط‌های زیر تعداد فاز را با نوشتن دلیل مشخص کنید. آ) یک لیتر آب و ۵ / ۰ لیتر استون ۵۰ mL هکزان و ۳g لینیم کلرید.	۱/۵										
۶	اگر درصد تکیکی یونی محلول $5\text{ mol.L}^{-1}$ هیدروفلوئوریک اسید (HF) برابر $2 / ۴$ درصد باشد. غلظت مولی یون $\text{H}^+$ را در این محلول محاسبه کنید.	۰/۷۵										
۷	با توجه به واکنش‌های شیمیایی داده شده پاسخ دهید: آ) موازنی کدام واکنش (ها) طبق قرارداد درست نوشته شده است? ب) برای موازنی (ها) نادرست، دلیل نادرستی را بنویسید.  ۱) $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3(\text{g})$ ۲) $\text{rC}(\text{s}) + \text{rH}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{rCH}_4(\text{g}) + \text{rCO}_2(\text{g})$ ۳) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	۱/۲۵										
۸	واکنش زیر را با توجه به اطلاعات داده شده به دست آورید. $\text{rH}-\underset{\text{H}}{\underset{ }{\text{N}}}-\text{H}(\text{g}) + \text{rCl}-\text{Cl}(\text{g}) \longrightarrow \text{N}\equiv\text{N}(\text{g}) + \text{rH}-\text{Cl}(\text{g}) \quad \Delta H = ?$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th><math>\text{kJ.mol}^{-1}</math></th> <th>متوسط انتالپی پیوند</th> </tr> <tr> <td>۹۴۴</td> <td><math>\text{N} \equiv \text{N}</math></td> </tr> <tr> <td>۲۴۲</td> <td><math>\text{Cl}-\text{Cl}</math></td> </tr> <tr> <td>۳۸۸</td> <td><math>\text{N}-\text{H}</math></td> </tr> <tr> <td>۴۳۱</td> <td><math>\text{H}-\text{Cl}</math></td> </tr> </table>	$\text{kJ.mol}^{-1}$	متوسط انتالپی پیوند	۹۴۴	$\text{N} \equiv \text{N}$	۲۴۲	$\text{Cl}-\text{Cl}$	۳۸۸	$\text{N}-\text{H}$	۴۳۱	$\text{H}-\text{Cl}$	۱/۵
$\text{kJ.mol}^{-1}$	متوسط انتالپی پیوند											
۹۴۴	$\text{N} \equiv \text{N}$											
۲۴۲	$\text{Cl}-\text{Cl}$											
۳۸۸	$\text{N}-\text{H}$											
۴۳۱	$\text{H}-\text{Cl}$											
۹	با توجه به معادله واکنش‌های داده شده دلیل هر مورد را بنویسید. آ) کدام واکنش فقط در دمای بالاتر از دمای اتانس خود به خود انجام می‌شود? ب) $\Delta G$ کدام واکنش مثبت است?  ۱) $\text{C}_6\text{H}_6(\text{l}) + \frac{15}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = -۳۱۳۵ \text{ kJ.mol}^{-1}$ ۲) $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = +۱۰.5 / ۷ \text{ kJ.mol}^{-1}$ ۳) $\text{HgO}(\text{s}) \longrightarrow \text{Hg}(\text{l}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = +۹. / ۷ \text{ kJ.mol}^{-1}$	۱/۵										
	(ادامه سوالات در صفحه‌ی سوم)											

پاسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رئیسه‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی - آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۸۷		سال سوم آموزش متوسطه
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷

ردیف	سوالات	نمره																
۱۰	پاسخ هر مورد را بنویسید. آ) کدام خاصیت (ها) ترمودینامیکی داده شده شدنی است؟ (ظرفیت گرمایی - دما - چگالی) ب) تغییر آنتروپی در کدام مورد (ها) مثبت است؟ (حل شدن شکر در چای - مایع شدن گاز آرگون - انجماد آب) ب) از کدام گرمائسنج برای اندازه گیری گرمای سوختن یک ماده استفاده می شود؟ (لیوانی - بمبی)	۱																
۱۱	با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید: $\text{Fe(s)} + 2\text{HCl(aq)} \longrightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ آ) در شرایط استاندارد، چند گرم فلز آهن با مقدار اضافی هیدروکلریک اسید، $\frac{۱}{۶}\text{L} / ۵\text{gaz H}_2$ تولید می کند? ب) اگر $20\text{ g}$ آهن با $13\text{ g HCl}$ طبق معادله بالا واکنش دهد. واکنش دهنده محدود گشته را تعیین کنید.	۲/۲۵																
۱۲	واکنش های زیر در سیلندری با یک پیستون متحرک (در فشار ثابت) انجام می گیرد. ۱) $2\text{C}_7\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ گرما ۲) $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ گرما آ) علامت $\Delta V$ را در هر واکنش بنویسید. ب) در کدام واکنش محیط روی سامانه کار انجام داده است? ب) گرمای مبادله شده در این واکنش ها با چه فعادی نشان داده می شود؟ ت) علامت $\Delta E$ را با نوشتن دلیل برای واکنش (۱) تعیین کنید.	۲																
۱۳	هر یک از موارد (آ)، (ب)، (ت) جدول زیر را در پاسخname بنویسید.	۱																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نوعه</th> <th>ذره های سازنده</th> <th>حداقل اجزای تشکیل دهنده</th> <th>نوع مخلوط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هوای (آ)</td> <td>یون ها یا مولکول ها</td> <td>(T)</td> <td> محلول</td> </tr> <tr> <td>(ب)</td> <td>(ب)</td> <td>فاز پخش کننده و فاز پخش شونده</td> <td>کلوبید</td> </tr> <tr> <td>خاکشیر</td> <td>توده های مولکولی بزرگ یا ذره های بسیار کوچک ماده</td> <td>فاز پخش کننده و فاز پخش شونده</td> <td>(ت)</td> </tr> </tbody> </table> <p>«ادامه سوالات در صفحه چهارم»</p>	نوعه	ذره های سازنده	حداقل اجزای تشکیل دهنده	نوع مخلوط	هوای (آ)	یون ها یا مولکول ها	(T)	محلول	(ب)	(ب)	فاز پخش کننده و فاز پخش شونده	کلوبید	خاکشیر	توده های مولکولی بزرگ یا ذره های بسیار کوچک ماده	فاز پخش کننده و فاز پخش شونده	(ت)	
نوعه	ذره های سازنده	حداقل اجزای تشکیل دهنده	نوع مخلوط															
هوای (آ)	یون ها یا مولکول ها	(T)	محلول															
(ب)	(ب)	فاز پخش کننده و فاز پخش شونده	کلوبید															
خاکشیر	توده های مولکولی بزرگ یا ذره های بسیار کوچک ماده	فاز پخش کننده و فاز پخش شونده	(ت)															

باسمہ تعالیٰ

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ششمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۸۷	سال سوم اموزش متوسطه		
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷		

ردیف	سوالات	نمره			
۱۴	چند لیتر محلول $1 \text{ mol.L}^{-1}$ $\text{AgNO}_3$ / ۰ برای واکنش کامل با $40 \text{ mL}$ $\text{CaCl}_2$ $0.25 \text{ mol.L}^{-1}$ / ۰ طبق واکنش زیر لازم است؟ $2\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{CaCl}_2(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{AgCl}(\text{s}) + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$	۱			
۱۵	با توجه به سه ظرف زیر پاسخ هر قسمت را بنویسید. <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">آب خالص</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">آب و شکر</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">آب و نمک خوارکی</td> </tr> </table> (۱)                          (۲)                          (۳)	آب خالص	آب و شکر	آب و نمک خوارکی	۲
آب خالص	آب و شکر	آب و نمک خوارکی			
۷	(۱) فشار بخار در دمای ثابت در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ (۲) جراثمه‌ی جوش در ظرف (۲) ثابت نیست و به مرور افزایش می‌یابد. (۳) در کدام ظرف یک محلول الکترولیت است؟ چرا؟				
۲۰	جمع نمره «موفق باشید»				

دانهای جدول تناوبی عصرها																	
عدد اتمی		جزء اتمی		نمودار													
۱	H	۲	He	۳	Li	۴	Be	۵	C	۶	N	۷	O	۸	F	۹	Ne
۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰		۱/۱۰	
۱۱	Na	۱۲	Mg	۱۳	Al	۱۴	Si	۱۵	P	۱۶	S	۱۷	Cl	۱۸	Ar	۱۹	Kr
۱۱/۱۰		۱۲/۱۰		۱۳/۱۰		۱۴/۱۰		۱۵/۱۰		۱۶/۱۰		۱۷/۱۰		۱۸/۱۰		۱۹/۱۰	
۱۹	K	۲۰	Ca	۲۱	Sc	۲۲	Ti	۲۳	V	۲۴	Cr	۲۵	Mn	۲۶	Fe	۲۷	Co
۱۹/۱۰		۱۹/۱۰		۲۰/۱۰		۲۱/۱۰		۲۲/۱۰		۲۳/۱۰		۲۴/۱۰		۲۵/۱۰		۲۶/۱۰	
۲۴	Rb	۲۵	Sr	۲۶	Y	۲۷	Zr	۲۸	Nb	۲۹	Mo	۳۰	Tc	۳۱	Ru	۳۲	Rh
۲۴/۱۰		۲۵/۱۰		۲۶/۱۰		۲۷/۱۰		۲۸/۱۰		۲۹/۱۰		۳۰/۱۰		۳۱/۱۰		۳۲/۱۰	
۳۰	Cs	۳۱	Ba	۳۲	La	۳۳	Hf	۳۴	Ta	۳۵	W	۳۶	Re	۳۷	Os	۳۸	Pt
۳۰/۱۰		۳۱/۱۰		۳۲/۱۰		۳۳/۱۰		۳۴/۱۰		۳۵/۱۰		۳۶/۱۰		۳۷/۱۰		۳۸/۱۰	
۳۶		۳۷		۳۸		۳۹		۴۰		۴۱		۴۲		۴۳		۴۴	
۳۶/۱۰		۳۷/۱۰		۳۸/۱۰		۳۹/۱۰		۴۰/۱۰		۴۱/۱۰		۴۲/۱۰		۴۳/۱۰		۴۴/۱۰	

با اسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سال سوم آموزش متوسطه
تاریخ امتحان : ۱۳۸۷ / ۲۴ / ۱۰	
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	T (نظری)	۱/۲۵
۲	T (تجزیه - (۱) جا به جایی بگانه (هر مورد ۰/۲۵) ) B (واکنش (۲) (۰/۲۵)	+/۷۵
۳	T (غیر صابونی (۰/۲۵) B (۱) قسمت ناقطبی و (۲) گروه سولفونات یا انتهای باردار پاک کننده (هر مورد ۰/۲۵) B (سولفونات یا قسمت (۲) (۰/۲۵)	۱
۴	T) $C = \frac{q}{m \cdot \Delta T} = \frac{q}{124 \text{ g} \times (4. \text{ }^{\circ}\text{C} - 25 \text{ }^{\circ}\text{C})}$ جاذبیت اعداد یا نوشتمن فرمول (۰/۲۵) $q = 4445 / 4 \text{ J}$ (۰/۲۵) B) $124 \text{ g C}_7\text{H}_6\text{O}_2 \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6\text{O}_2}{52 \text{ g C}_7\text{H}_6\text{O}_2} = 2 \text{ mol C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ (۰/۲۵) $C = \frac{q}{n \times \Delta T} = \frac{4445 / 4 \text{ J}}{2 \text{ mol} \times 15 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 148 / 18 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ (۰/۲۵) جاذبیت اعداد یا نوشتمن فرمول (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	T) یک فاز (۰/۲۵) چون استون به هر نسبتی در آب حل می‌شود. (۰/۵) B) دو فاز (۰/۰/۲۵) زیرا هگزان ماده‌ی ناقطبی ولی لیتیم کلرید یک ترکیب یونی جامد است. (۰/۰)	۱/۵
۶	T) شماره (۳) (۰/۰/۲۵) B) شماره (۱) (۰/۰/۲۵) چون ضرایب نهایی در یک معادله‌ی موازن شده نباید کسری باشد. شماره (۲) (۰/۰/۲۵) چون ضرایب نهایی باید کوچک ترین عدد صحیح ممکن باشد.	+/۷۵
۷	T) شماره (۳) (۰/۰/۲۵) B) شماره (۱) (۰/۰/۲۵) چون ضرایب نهایی در یک معادله‌ی موازن شده نباید کسری باشد. شماره (۲) (۰/۰/۲۵) چون ضرایب نهایی باید کوچک ترین عدد صحیح ممکن باشد.	۱/۲۵
	ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»	

با اسمه تعالیٰ

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی زیاضی فیزیک - علوم تجربی	سال سوم آموزش متوسطه
تاریخ امتحان : ۱۴۸۷ / ۱۰ / ۲۴	
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموzan و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$\Delta H = \left[ \text{مجموع آنتالپی بیوندهای تشکیل شده} \right] - \left[ \text{مجموع آنتالپی بیوندهای شکسته شده} \right]$ $\Delta H = [2 \times 3 N-H + 3 \times Cl-Cl] - [N \equiv N + 6 H-Cl]$ $\Delta H = [(2 \times 388 \text{ kJ.mol}^{-1}) + (3 \times 442 \text{ kJ.mol}^{-1})] - [(1 \times 444 \text{ kJ.mol}^{-1}) + (6 \times 431 \text{ kJ.mol}^{-1})] = -476 \text{ kJ}$	۱/۵
۹	<p>(۱) شماره (۳) (۰/۲۵) زیرا <math>\Delta H &gt; 0</math> و <math>\Delta S &gt; 0</math></p> <p>(۲) شماره (۲) (۰/۲۵) زیرا <math>\Delta H &lt; 0</math> و <math>\Delta S &lt; 0</math></p>	۱/۵
۱۰	<p>(۱) دما - چگالی (هر مورد (۰/۰۵))</p> <p>(۲) حل شدن شکر در چای (۰/۰۵)</p> <p>(۳) بمبی (۰/۰۵)</p>	۱
۱۱	$1/25 \times \frac{1 \text{ molH}_2}{22/2 \text{ LH}_2} \times \frac{1 \text{ molFe}}{1 \text{ molH}_2} \times \frac{55/18 \text{ gFe}}{1 \text{ molFe}} = 13/46 \text{ gFe}$ $11/20 \text{ gFe} \times \frac{1 \text{ molFe}}{55/18 \text{ gFe}} = 11/20 \text{ molFe} (0/25)$ $13/46 \text{ gHCl} \times \frac{1 \text{ molHCl}}{36/25 \text{ gHCl}} = 13/36 \text{ molHCl} (0/25)$ <p style="text-align: right;">راه حل اول</p> $13/36 \text{ molHCl} \times \frac{1 \text{ molFe}}{1 \text{ molHCl}} = 13/36 \text{ molFe} (0/25)$ $13/36 \text{ molFe} < 11/20 \text{ molFe} (0/25)$ <p style="text-align: center;">مورد نیاز موجود</p> <p>پس فرض درست است و <math>HCl</math> محدود کننده است (۰/۰۵)</p> <p style="text-align: center;">ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی سوم»</p>	۲/۲۵

با اسمه تعالیٰ

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۸۷	سال سوم آموزش متوسطه
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموzan و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	راه حل دوم $\frac{۰.۷\text{ molFe}}{\text{۱molFe}} = \frac{۰.۷(۰.۲۵)}{۰.۲۵} \times \frac{۰.۳۶\text{ molHCl}}{\text{۱molHCl}} = \frac{۰.۷(۰.۲۵)}{۰.۲۵} \times ۰.۳۶ = ۰.۱۸$ پس HCl محدود کننده است.	۰/۲
۱۳	۰/۲۵ (۱) $\Delta V < ۰$ - در واکنش (۲) $\Delta V > ۰$ در واکنش (۱)	۰/۲۵
۱۴	۰/۲۵ (۱) $\Delta E = q + w$ زیرا طبق قانون اول ترمودینامیک (۰/۲۵) در این واکنش $q < ۰$ و $w < ۰$ است پس $\Delta E < ۰$ هم منفی می‌شود.	۰/۷۵
۱۵	۰/۲۵ (۱) چون در ظرف (۱) هیچ حل شونده‌ای وجود ندارد و به همین دلیل سرعت تبخیر مایع بیشتر است. (۰/۵) ۰/۲۵ (۲) چون محتوای ظرف (۲) دارای حل شونده غیرفرار است و به مرور زمان حلال کم و محلول غلیظ تر می‌شود. ۰/۲۵ (۳) زیرا نمک خوراکی یک ترکیب یونی است و به طور کامل در آب تفکیک یا یونیده می‌شود.	۰/۵
۲۰	جمع نمره	

همکاران محترم لطفاً برای باسخ‌های درست و موجود در کتاب بجز استفاده از تناسب نمره منظور فرمایید.