

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) است «۰/۲۵» ص ۷۱ ب) NaN_3 «۰/۲۵» ص ۲۵ ج) نمی کند «۰/۲۵» ص ۷۵ د) آب گریز «۰/۲۵» ص ۱۰۳ ه) بیشتری «۰/۲۵» ص ۲۳	۱/۲۵
۲	الف) واکنش «a»: جابه جایی یگانه «۰/۲۵» ب) واکنش «b»: جابه جایی دوگانه «۰/۲۵» ج) $3\text{Zn}(s) + 2\text{H}_3\text{PO}_4(aq) \rightarrow 3\text{H}_2(g) + \text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2(s)$ هر ضریب درست «۰/۲۵» در مجموع «۰/۷۵» ص ۳ تا ص ۱۰	۱/۷۵
۳	تقسیم بر کوچکترین مقدار (۰/۷۶) $\rightarrow 1\text{ mol Na}$ تقسیم بر کوچکترین مقدار (۰/۷۶) $\rightarrow 1\text{ mol Cr}$ تقسیم بر کوچکترین مقدار (۰/۷۶) $\rightarrow 3/5\text{ mol O}$ $\Rightarrow \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ «۰/۲۵» تقسیم بر کوچکترین عدد «۰/۲۵» و مول های بدست آمده برای هر عنصر ضرب در عدد (۲) «۰/۲۵» ص ۱۵ تا ص ۱۶	۱/۵
۴	الف: گاز «۰/۲۵» ب: جامد «۰/۲۵» ج: امولسیون «۰/۲۵» د: مایع «۰/۲۵» ص ۹۹	۱
۵	$\frac{1}{11} \text{Ca}(\text{OH})_2(aq) \times \frac{1 \text{ mol Ca}(\text{OH})_2(aq)}{74.09 \text{ g Ca}(\text{OH})_2(aq)} \times \frac{2 \text{ mol HNO}_3(aq)}{1 \text{ mol Ca}(\text{OH})_2(aq)} \times \frac{1 \text{ L HNO}_3(aq)}{0.6 \text{ mol HNO}_3(aq)}$ ص ۹۱ تا ص ۹۲	۱/۲۵
ادامه راهنما در صفحه دوم		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۶	الف) واکنش (۱) «۰/۲۵» چون در این واکنش تعداد مول‌های گاز افزایش یافته است ($\Delta V > 0$) بنابراین «۰/۲۵» ب) واکنش (۲) «۰/۲۵» - چون در این واکنش تعداد مول‌های گاز در دو طرف واکنش برابر است ($\Delta V = 0$) «۰/۲۵» پس «۰/۲۵» $w = 0$ ج) واکنش (۳) «۰/۲۵» ص ۴۸ تا ص ۵۰	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۲۵
۷	الف) زیرا هنگام تشکیل این مواد از عناصر سازنده، گرما تولید می‌شود «۰/۲۵» و این مواد پایدارتر از عناصر سازنده خود می‌باشند. «۰/۲۵» ص ۵۵ ب) زیرا مولکول‌های متان و مولکول‌های هگزان هر دو ناقطبی هستند. «۰/۲۵» و با توجه به اینکه شبیه شبیه را در خود حل می‌کند حل شونده ناقطبی در حلال ناقطبی حل می‌شود. «۰/۲۵» ص ۷۸ تا ص ۸۰ ج) زیرا انحلال شکر در آب کاملاً "مولکولی" است. «۰/۲۵» در حالی که انحلال آمونیاک در آب به طور عمده مولکولی و کمی یونی می‌باشد. «۰/۲۵» ص ۹۳ د) زیرا تعداد مول ذره‌های حل شونده موجود در محلول ۰/۲ مولال پتاسیم نیترات کمتر از تعداد مول ذره‌های حل شونده موجود در محلول ۰/۲ مولال کلسیم کلرید است. «۰/۵» ص ۹۶	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	روش اول: با توجه به واکنش داخل کادر باید: ضرایب واکنش اول را نصف کنیم «۰/۲۵» پس $\Delta H_f = +822 \text{ kJ}$ است «۰/۲۵»: واکنش دوم را ضرایب آن را نصف کنیم «۰/۲۵» و برعکس «۰/۲۵» و پس $\Delta H = -1676 \text{ kJ}$ است «۰/۲۵» ΔH کلی واکنش کلی «۰/۲۵» $\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_f = (+822 \text{ kJ}) + (-1676 \text{ kJ}) = -854 \text{ kJ}$ روش دوم: با توجه به واکنش داخل کادر: ۳) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g})$; $\Delta H_f = +822 \text{ kJ}$ «۰/۵» ۴) $2\text{Al}(\text{s}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$; $\Delta H_f = -1676 \text{ kJ}$ «۰/۷۵» ΔH کلی واکنش کلی «۰/۲۵» $\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_f = (-1676 \text{ kJ}) + (+822 \text{ kJ}) = -854 \text{ kJ}$ ص ۶۱ و ص ۶۲	۱/۵
۹	(عدد بزرگ پس اکسیژن اضافی است) «۰/۲۵» $0.6 \text{ LO}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22.4 \text{ LO}_2} = 2/5 \text{ mol O}_2 \xrightarrow{\div 7 \text{ (ضریب)}} 0.357 \text{ mol O}_2$ (الف) $0.3 \text{ g C}_7\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6}{20 \text{ g C}_7\text{H}_6} = 0.015 \text{ mol C}_7\text{H}_6$ (عدد کوچک پس محدودکننده اتان است) «۰/۲۵» $0.015 \text{ mol C}_7\text{H}_6 \xrightarrow{+2 \text{ (ضریب)}} 0.03 \text{ mol C}_7\text{H}_6$	۱/۷۵
	ادامه راهنما در صفحه سوم	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

	(ب)	
	$0.1 \text{ mol } C_7H_6 \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{1 \text{ mol } C_7H_6} = 0.1 \text{ mol } H_2O$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p>	ص ۲۸ تا ص ۳۱
۰/۲۵	(a) چون دمای دو مایع برابر است پس میانگین انرژی جنبشی مایع درون ظرف ها برابر است «۰/۲۵».	۱۰
۰/۵	(b) زیرا مایع درون ظرف (۲) بیشتر است «۰/۲۵» و انرژی گرمایی کمیتی مقداری است «۰/۲۵»	
۰/۵	(c) زیرا هم تبادل ماده «۰/۲۵» و هم تبادل انرژی با محیط دارند. «۰/۲۵» ص ۴۰ تا ص ۴۵	
۱	$\left\{ \begin{array}{l} 7/5 \text{ L } H_2 \times \frac{1 \text{ L } NH_3}{3 \text{ L } H_2} = 2/3 \text{ L } NH_3 \\ \text{«۰/۲۵»} \quad \text{«۰/۲۵»} \end{array} \right.$ $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{نظری مقدار}} \times 100 \Rightarrow \frac{2/3 \text{ L } NH_3}{2/3 \text{ L } NH_3} \times 100 = 100\%$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p>	ص ۲۵ و ص ۳۲
۰/۷۵	الف) افزایش آنتروپی «۰/۲۵» زیرا حل شدن جامد در مایع اغلب با افزایش آنتروپی همراه است «۰/۲۵» و در اثر حل شدن، ذره ها از حالت بسیار منظم خارج شده و درون مایع پراکنده می شوند. «۰/۲۵» ص ۸۳	۱۲
۰/۷۵	ب) کاهش می یابد. «۰/۲۵» - زیرا با افزایش تعداد کربن بخش ناقطبی مولکول بزرگتر شده «۰/۲۵» و قطبیت مولکول کمتر می شود و انحلال پذیری آن در حلال قطبی آب کاهش می یابد. «۰/۲۵» ص ۸۰	
۰/۵	<p>جرم مولی × ظرفیت گرمایی ویژه = ظرفیت گرمایی مولی</p> $\left\{ \begin{array}{l} \frac{4/18 \text{ J}}{\text{g} \cdot \text{C}} \times 18/0.1 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 75/28 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{C}} \\ \text{«۰/۲۵»} \quad \text{«۰/۲۵»} \end{array} \right.$ <p>الف)</p> $\left\{ \begin{array}{l} 500 \text{ mL آب} \times \frac{1 \text{ g}}{1 \text{ mL آب}} = 500 \text{ g} \quad \text{«۰/۲۵»} \\ c = \frac{q}{m \Delta T} \Rightarrow 4/18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1} = \frac{q}{500 \text{ g} \times (57.27) \text{C}} \Rightarrow q = 62700 \text{ J} \\ \text{«۰/۲۵»} \quad \text{«۰/۲۵»} \end{array} \right.$ <p>ب)</p>	۱۳
	ادامه راهنما در صفحه چهارم	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۴	الف) نمودار (۱) «۰/۲۵» ب) نمودار (۲) «۰/۲۵» - زیرا انحلال این ترکیب در آب گرماده است «۰/۲۵» و $0 < \Delta H_{\text{فروپاشی}} + \Delta H_{\text{آب پوشی}} = \Delta H_{\text{انحلال}}$ بنابراین انرژی حاصل از آب پوشی یون ها بیش تر از انرژی لازم برای فرو پاشی شبکه بلور است. «۰/۲۵» ج) دمای ۳۰ درجه سانتی گراد «۰/۲۵»	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۲۵
	ص ۸۲ تا ص ۸۶	

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً برای پاسخ‌های درست بر پایه کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی)

نمره منظور فرمایید.