

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۲۴ / ۱۰ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۳۸۷	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>آ نظری (ب) CO_2 (پ) N_2 (ت) نوع - جرمی (هر مورد ۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۲	<p>آ (۱) تجزیه - (۲) جا به جایی یگانه (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>ب واکنش (۲) (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۳	<p>آ غیر صابونی (۰/۲۵)</p> <p>ب (۱) قسمت ناقطبی و (۲) گروه سولفونات یا انتهای باردار پاک کننده (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>پ سولفونات یا قسمت (۲) (۰/۲۵)</p>	۱
۴	<p>آ) $C = \frac{q}{m \cdot \Delta T} = \frac{2/39 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}}{124 \text{ g} \times (40^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C})}$</p> <p>جاگذاری اعداد یا نوشتن فرمول (۰/۲۵)</p> <p>$q = 4445 / 4 \text{ J}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $124 \text{ g } C_7H_6O_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_7H_6O_2}{62 \text{ g } C_7H_6O_2} = 2 \text{ mol } C_7H_6O_2$ (۰/۲۵)</p> <p>مولی $C = \frac{q}{n \times \Delta T} = \frac{4445 / 4 \text{ J}}{2 \text{ mol} \times 15^\circ\text{C}} = 148 / 18 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$</p> <p>(۰/۲۵)</p> <p>جاگذاری اعداد یا نوشتن فرمول (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۵	<p>آ یک فاز (۰/۲۵) چون استون به هر نسبتی در آب حل می شود. (۰/۵)</p> <p>ب دو فاز (۰/۲۵) زیرا هگزان ماده‌ی ناقطبی ولی لیتیم کلرید یک ترکیب یونی جامد است. (۰/۵)</p>	۱/۵
۶	<p>تعداد مول های تفکیک شده</p> <p>$\text{تعداد کل مول های حل شونده} \times 100 = \text{درصد تفکیک یونی}$ (۰/۲۵)</p> <p>$2/4 = \frac{[H^+]}{0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} \times 100$ (۰/۲۵) $\rightarrow [H^+] = 0.12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۷	<p>آ شماره (۳) (۰/۲۵)</p> <p>ب شماره (۱) (۰/۲۵) چون ضرایب نهایی در یک معادله‌ی موازنه شده نباید کسری باشد. (۰/۲۵)</p> <p>شماره (۲) (۰/۲۵) چون ضرایب نهایی باید کوچک ترین عدد صحیح ممکن باشد. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»	

باسمه تعالی

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

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

۸	$\Delta H = \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده} \right] - \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده} \right]$ <p style="text-align: center;">یا (۰/۲۵)</p> $\Delta H = [2 \times 3 \text{ N-H} + 2 \times \text{Cl-Cl}] - [\text{N} \equiv \text{N} + 6 \text{H-Cl}]$ $\Delta H = \left[(2 \text{ mol} \times 388 \text{ kJ.mol}^{-1}) + (2 \text{ mol} \times 242 \text{ kJ.mol}^{-1}) \right]$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $- \left[(1 \text{ mol} \times 944 \text{ kJ.mol}^{-1}) + (6 \text{ mol} \times 431 \text{ kJ.mol}^{-1}) \right] = -476 \text{ kJ}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۹	<p>(آ) شماره (۳) (۰/۲۵) زیرا $\Delta S > 0$ و $\Delta H > 0$ (۰/۵)</p> <p>(ب) شماره (۲) (۰/۲۵) زیرا $\Delta S < 0$ و $\Delta H > 0$ (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۰	<p>(آ) دما - چگالی (هر مورد (۰/۲۵))</p> <p>(ب) حل شدن شکر در چای (۰/۲۵)</p> <p>(پ) بمبی (۰/۲۵)</p>	۱
۱۱	$1) \frac{5}{6} \text{LH}_2 \times \frac{1 \text{ molH}_2}{22.4 \text{ LH}_2} \times \frac{1 \text{ molFe}}{1 \text{ molH}_2} \times \frac{55.84 \text{ gFe}}{1 \text{ molFe}} = 13.96 \text{ gFe}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) $11.2 \text{ gFe} \times \frac{1 \text{ molFe}}{55.84 \text{ gFe}} = 0.20 \text{ molFe}$ (۰/۲۵)</p> <p>$13.96 \text{ gHCl} \times \frac{1 \text{ molHCl}}{36.46 \text{ gHCl}} = 0.38 \text{ molHCl}$ (۰/۲۵)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: right;">راه حل اول</p> $0.38 \text{ molHCl} \times \frac{1 \text{ molFe}}{2 \text{ molHCl}} = 0.19 \text{ molFe}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> <p>$0.19 \text{ molFe} < 0.20 \text{ molFe}$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">موجود مورد نیاز</p> <p style="text-align: right;">پس فرض درست است و HCl محدود کننده است (۰/۲۵)</p> </div> <p style="text-align: center;">«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی سوم»</p>	۲/۲۵

باسمه تعالی

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

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

	<p>راه حل دوم</p> $\frac{0.2 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = \frac{0.2 (0.25)}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{0.36 \text{ mol HCl}}{2 \text{ mol HCl}} = 0.18 (0.25)$ <p>0.2 < 0.18 پس HCl محدود کننده است. (0.25)</p>	
۱۲	<p>آ) در واکنش (۱) $\Delta V > 0$ (0.25) - در واکنش (۲) $\Delta V < 0$ (0.25)</p> <p>ب) واکنش (۳) (0.25)</p> <p>پ) q_p یا ΔH (0.25)</p> <p>ت) $\Delta E < 0$ (0.25) زیرا طبق قانون اول ترمودینامیک ($\Delta E = q + w$) در این واکنش $q < 0$ و $w < 0$ است پس ΔE هم منفی می شود. (0.75)</p>	۲
۱۳	<p>آ) حلال و حل شونده (0.25)</p> <p>ب) مولکول های بزرگ یا توده های مولکولی (0.25)</p> <p>پ) شبر یا هر نمونه ی کلویید دیگر (0.25)</p> <p>ت) سوسپانسیون (0.25)</p>	۱
۱۴	$0.4 \text{ L CaCl}_2 \times \frac{0.25 \text{ mol CaCl}_2}{1 \text{ L CaCl}_2} \times \frac{2 \text{ mol AgNO}_3}{1 \text{ mol CaCl}_2} = 0.2 \text{ L AgNO}_3$ <p>(0.25) (0.25)</p>	۱
۱۵	<p>آ) ظرف (۱) (0.25) چون در ظرف (۱) هیچ حل شونده‌ای وجود ندارد و به همین دلیل سرعت تبخیر مایع بیش تر است. (0.5)</p> <p>ب) چون محتوای ظرف (۲) دارای حل شونده غیر فرار است و به مرور زمان حلال کم و محلول غلیظ تر می شود. (0.5)</p> <p>پ) ظرف (۳) (0.25) زیرا نمک خوراکی یک ترکیب یونی است و به طور کامل در آب تفکیک یا یونیده می شود. (0.5)</p>	۲
	جمع نمره	۲۰

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