

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصویب سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۴

ردیف	راهنمای تصویب	نمره
۱	(۰/۲۵) هر مورد ΔE ، ΔH ب) نباید ا) بیش تری	۱
۲	(۰/۲۵) $25^{\circ}C$ ا) حالت استاندارد ترمودینامیکی: پایدارترین شکل ماده‌ی خالص در فشار و دمای مشخص (عموماً دمای اتاق یا ب) اثر تیندال: پخش نور به وسیله‌ی ذره‌های کلوییدی (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	(۰/۲۵) $\frac{\text{تعداد مول های تفکیک شده}}{\text{تعداد کل مول های حل شده}} = \text{درصد تفکیک یونی}$ $M \times V = M \times V \rightarrow 0.5 \text{ mol L}^{-1} \times 25 \text{ mL} = 1 \text{ mol L}^{-1} \times V$ غایظ غایظ رقیق رقیق (۰/۲۵) $V = \frac{0.5 \text{ mol L}^{-1} \times 25 \text{ mL}}{1 \text{ mol L}^{-1}} = 12.5 \text{ mL}$ غایظ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	(۰/۲۵) زیرا در سطح مایع بعضی از ذره‌های حل شونده جای ذره‌های حلال را می‌گیرد (۰/۲۵) و به این ترتیب تعداد مولکول‌های حلال در سطح کاهش می‌یابد. (۰/۲۵) ب) مایع (۱) (۰/۲۵)	۱
۵	(۰/۲۵) $NaOH = 22/98 + 15/99 + 1 = 39/97 \text{ g/mol}$ $NaOH \text{ مول} = 6.0 \text{ g NaOH} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{39/97 \text{ g NaOH}} = 0.15 \text{ mol NaOH}$ غایظ مولار $= \frac{0.15 \text{ mol NaOH}}{1/5 \text{ L}} = 0.1 \text{ mol l}^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	(۰/۲۵) فاز ساکن: کاغذ (۰/۲۵) فاز متحرک: آب (۰/۲۵) ب) با افزایش فشار (۰/۲۵) و کاهش دما (۰/۲۵) پ) (۱) و (۲) قطبی هر مورد (۰/۲۵) و (۳) ناقطبی (۰/۲۵)	۱/۷۵
۷	(۰/۲۵) هر ضریب (۰/۲۵) ا) $2C_4H_6(g) + 13O_2(g) \longrightarrow 8CO_2(g) + 12H_2O(g)$ ب) $CdCO_3(S) \xrightarrow{\Delta} CdO + CO_2$ (۰/۲۵) پ) واکنش (۲) ترکیب (۰/۲۵) واکنش (۴) جا به جایی دو گانه (۰/۲۵)	۱/۷۵
«ادامه در صفحه‌ی دوم»		

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۴

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

۲	$? mol HCl = ۲۰۰ g HCl \times \frac{۱ mol HCl}{۳۶/۴۵ g HCl} = ۵/۴۸ mol HCl \quad (۰/۲۵)$ $? mol MnO_۲ = ۲۰۰ g MnO_۲ \times \frac{۱ mol MnO_۲}{۸۶/۹۱ g MnO_۲} = ۲/۳۰ mol MnO_۲ \quad (۰/۲۵)$ فرض می کنیم HCl واکنش دهنده محدود کننده است $(۰/۲۵)$ $? mol MnO_۲ = ۵/۴۸ mol HCl \times \frac{۱ mol MnO_۲}{۴ mol HCl} = ۱/۳۷ mol MnO_۲ \quad (۰/۲۵)$ مقدار مورد نیاز < مقدار موجود یا $۱/۳۷ < ۲/۳۰$ پس فرض ما درست است و HCl واکنش دهنده محدود کننده است. $(۰/۲۵)$ (ممکن است دانش آموز $MnO_۲$ را محدود کننده فرض کند اما به همین جواب برسد در این صورت نمره منظور فرمایید.) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> یا چون هر مول $MnO_۲$ با ۴ مول HCl واکنش می دهد $(۰/۲۵)$ و مقدار HCl موجود از ۴ برابر مقدار $MnO_۲$ موجود کمتر است $(۰/۲۵)$ پس HCl محدود کننده است. $(۰/۲۵)$ </div>	الف
-	$? L Cl_۲ = ۵/۴۸ mol HCl \times \frac{۱ mol Cl_۲}{۴ mol HCl} \times \frac{۲۲/۴ L Cl_۲}{۱ mol Cl_۲} = ۳۰/۶۸۸ L Cl_۲$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	ب
۱	$(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) کمتر از ۱ atm ب) افزایش می یابد $(۰/۲۵)$ چون مولکول های گاز در فضای بزرگ تری پراکنده می شوند. (با تعداد راه هایی که اتم های گاز می توانند در این فضای جدید پخش شوند افزایش می یابد). $(۰/۵)$	۹
۱/۵	واکنش (۱) را معکوس ، واکنش (۲) را معکوس و معادله را در $\frac{۱}{۲}$ ضرب می کنیم ، واکنش (۳) را معکوس می کنیم. ۴) $C(s) + O_۲(g) \longrightarrow CO_۲(g) \quad \Delta H = -۳۹۳/۵ \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ ۵) $CO_۲(g) \longrightarrow \frac{۱}{۲}O_۲(g) + CO(g) \quad \Delta H = ۲۸۳ \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ ۶) $H_۲O(g) \longrightarrow H_۲(g) + \frac{۱}{۲}O_۲(g) \quad \Delta H = ۲۴۱/۸ \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $C(s) + H_۲O(g) \longrightarrow CO(g) + H_۲(g) \quad \Delta H = ۱۳۱/۳ \text{ kJ}$ $\Delta H = \Delta H_۴ + \Delta H_۵ + \Delta H_۶ = -۳۹۳/۵ + ۲۸۳ + ۲۴۱/۸ = ۱۳۱/۳ \text{ kJ}$ واکنش کلی $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	۱۰
	«ادامه در صفحه‌ی سوم»	

باسمه تعالی

رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۴

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

۱۱	<p>(آ) نادرست (۰/۲۵) ظرفیت گرمایی یک جسم به جرم آن (مقدار ماده) بستگی دارد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) نادرست (۰/۲۵) زیرا فاز جامد درون آن تمایل به ته نشین شدن دارد. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) درست (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۲	$C = \frac{q}{m \cdot \Delta t} = \frac{712 \text{ J}}{20 \text{ g} \times 15^\circ\text{C}} = 2/39 \text{ J g}^{-1} {}^\circ\text{C}^{-1}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۱۳	<p>(آ) گرماده (۰/۲۵) چون سطح انرژی محصولات از واکنش دهنده ها پایین تر است. (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">شکستن پیوندهای شکسته شده</p> $\Delta H : 3 \times (C - H) = (3 \text{ mol}) \times (415 \text{ kJ mol}^{-1}) = 1245 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ $1 \times (C - O) = (1 \text{ mol}) \times (360 \text{ kJ mol}^{-1}) = 360 \text{ kJ}$ $1 \times (O - H) = (1 \text{ mol}) \times (467 \text{ kJ mol}^{-1}) = 467 \text{ kJ}$ $\frac{3}{2} \times (O = O) = \left(\frac{3}{2} \text{ mol}\right) \times (498 \text{ kJ mol}^{-1}) = 747 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: right;"> تشکیل پیوندهای تشکیل شده</p> $\Delta H : 2 \times (C = O) = (2 \text{ mol}) \times (805 \text{ kJ mol}^{-1}) = 1610 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ $4 \times (O - H) = (4 \text{ mol}) \times (467 \text{ kJ mol}^{-1}) = 1868 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: right;">یا</p> $\Delta H = \Delta H_{\text{تشکیل پیوندها}} - \Delta H_{\text{شکستن پیوندها}} = 2819 - 3478 = -659 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$	۱/۷۵
	$\Delta H = \Delta H_{\text{تشکیل پیوندها}} - \Delta H_{\text{شکستن پیوندها واکنش}} \quad (۰/۲۵)$ $= [3 \times (C - H) + 1 \times (C - O) + 1 \times (O - H) + \frac{3}{2} \times (O = O)] - [2 \times (C = O) + 4 \times (O - H)] \quad (۰/۲۵)$ $= [(3 \times 415) + (360) + (467) + (\frac{3}{2} \times 498)] - [(2 \times 805) + (4 \times 467)] = \quad (۰/۲۵)$ $= 2819 - 3478 = -659 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	
	«ادامه در صفحه‌ی چهارم»	

با سمه تعالی

رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ/امتحان: ۱۳۸۴/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۴

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	<p>(آ) کاهش آنتروپی ($0/25$) زیرا هنگامی که گاز آمونیاک در آب حل می شود نیروی جاذبه‌ی بین ذره‌ها افزایش یافته آزادی عمل آن‌ها کمتر می‌شود. ($0/25$)</p> <p>(ب) افزایش آنتروپی ($0/25$) زیرا ذره‌ها از هم جدا شده آزادی عمل آن‌ها بیشتر می‌شود. ($0/25$)</p> <p>(پ) افزایش آنتروپی ($0/25$) زیرا دو مایع که در یک دیگر حل می‌شوند نسبت به دو مایع جدا از یک دیگر بی‌نظمی بیشتری دارند. ($0/25$)</p>	۱/۵
۱۵	<p>(آ) منفی ($0/25$) حجم سیستم افزایش یافته (یا $V_۱ > V_۲$ یا $\Delta V > 0$) و چون $W = -P\Delta V$ است در نتیجه علامت کار منفی است. ($0/5$)</p> <p>(ب) آنتالپی ($0/25$)</p>	۱
۱۶	$? gZn = \frac{53}{93} g Ag \times \frac{1 mol Ag}{107.86 g Ag} \times \frac{1 mol Zn}{2 mol Ag} \times \frac{65/34 g Zn}{1 mol Zn} = 16/34 g Zn$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$ <p>از نمونه‌ی ناخالص $Zn = 16/34 g Zn \times \frac{100 g}{90 g Zn} = 18/15 g Zn$ ناخالص مورد نیاز</p> $(0/25) \quad (0/25)$	۱/۵
۲۰	جمع نمره	