

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصویح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۴	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیمه سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵

ردیف	راهنمای تصویح	نمره
۱	آ) دانش آموز اول از ضرایب کسری استفاده کرده (۰/۲۵) دانش آموز دوم زیروند $O$ را تغییر داده. $4Fe(s) + 3O_2(s) \longrightarrow 2Fe_2O_3(s)$ <span style="float: right;">(۰/۲۵)      (۰/۲۵)      (۰/۲۵)</span>	۱/۲۵
۲	آ) $2NaHCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3(s) + CO_2 + H_2O$ <span style="float: right;">(۰/۲۵)      (۰/۲۵)</span> ب) واکنش (۱) ترکیب (۰/۲۵)، واکنش (۳) جابه جایی دوگانه (۰/۲۵)، واکنش (۴) جابه جایی بیگانه (۰/۲۵) پ) $\Delta$ : یعنی واکنش دهنده ها گرم شده اند. (یا بر اثر گرمای واکنش می کنند.) (۰/۲۵)	۱/۵
۳	آ) دمای (۰/۲۵) ب) اتانول (۰/۲۵) پ) کاهش (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	آ) $?g Al = 40. g H_2 \times \frac{1 mol H_2}{20. g H_2} \times \frac{2 mol Al}{3 mol H_2} \times \frac{27 g Al}{1 mol Al} = 36.0 g Al$ <span style="float: right;">(۰/۲۵)      (۰/۲۵)      (۰/۲۵)      (۰/۲۵)</span> جرم ماده خالص $\frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} = \frac{36.0 g}{\text{درصد خلوص}} \times 100 \rightarrow 85 = \frac{36.0 g}{Al \text{ ناخالص}} \text{ یا } \frac{36.0 g}{Al \text{ ناخالص}} = 423/52 g$ <span style="float: right;">(۰/۲۵)</span>	۱/۵
۵	آ) $(T) (0/25)$ ب) $(\Delta E) (0/25)$ پ) $(\Delta H) (0/25)$ ت) $(S) (0/25)$	۱
۶	آنژی جنبشی مولکول ها در حالت (ب) بیشتر است (۰/۲۵) چون با گرفتن گرما سرعت حرکت مولکول های گاز (۰/۲۵) و در نتیجه انرژی جنبشی آن ها بیشتر می شود. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	آ) ذره های تشکیل دهنده جامد بلوری آرایش بسیار منظمی دارند (۰/۲۵) و در اثر حل شدن ذره ها از حالت منظم خارج شده (۰/۲۵) تحرک و آزادی بیشتری پیدا می کنند. (۰/۲۵) ب) تولوئن از مولکول های ناقطبی ساخته شده (۰/۲۵) که با نیروی جاذبه ضعیف واندر والسی با هم ارتباط دارند. در حالی که $LiCl$ ترکیبی یونی است. (۰/۲۵) نیروی جاذبه بین یون های نمک $LiCl$ و مولکول های تولوئن به قدری نیست که بتواند بر پیوندهای یونی در شبکه ای $LiCl$ غلبه کند. (۰/۲۵)	۱/۵
	«ادامه در صفحه دوم»	

با اسمه تعالی

رشته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۴	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیمه سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	<p>[ مجموع گرمای تشکیل واکنش دهنده ها ] - [ مجموع گرمای تشکیل فراورده ها ] = <math>\Delta H^\circ_{\text{واکنش}}</math></p> $\Delta H^\circ_{\text{واکنش}} = [(1 \times \Delta H^\circ_{\text{تشکیل } CO_2}) + (2 \times \Delta H^\circ_{\text{تشکیل } H_2O})] - [(1 \times \Delta H^\circ_{\text{تشکیل } CH_4}) + (2 \times \Delta H^\circ_{\text{تشکیل } O_2})] \quad (0/25)$ $\Delta H^\circ_{\text{واکنش}} = [(-394) + (2 \times -286)] - [(-75) + (2 \times 0)] = -891 \text{ kJ} \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱/۵
۱۰	<p>واکنش ۲ را معکوس می کنیم و سه واکنش را با هم جمع می کنیم (۰/۲۵)</p> <p>۱) <math>2P(s) + \frac{5}{2}O_2(g) \longrightarrow P_2O_5(s) \quad \Delta H_1 = -360 \text{ kJ}</math></p> <p>۲) <math>H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(l) \quad \Delta H_2 = -68/3 \text{ kJ} \quad (0/25)</math></p> <p>۳) <math>P_2O_5(s) + H_2O(l) \longrightarrow 2HPO_3(aq) \quad \Delta H_3 = -221/5 \text{ kJ}</math></p> <p><math>2P(s) + 3O_2(g) + H_2(g) \longrightarrow 2HPO_3(aq)</math></p> <p><math>\Delta H = H_1 + H_2 + H_3 = -360 - 68/3 - 221/5 = -649/8 \text{ kJ}</math></p>	۱/۲۵
۱۱	$\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} = \frac{1/5 \text{ g NaCl}}{75 \text{ g NaCl}} \times 100 = \frac{1/5}{75} \times 100 = \% 2 \quad (0/25) \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۲	<p>آ) محلول (۲) (۰/۲۵) چون <math>HF</math> یک الکترولیت ضعیف است (۰/۲۵) و هنگام حل شدن در آب به طور عمده به صورت مولکولی حل شده تعداد کمی از مولکول های آن یونیده می شوند. (۰/۲۵) بنابراین تعداد یون در محلول این الکترولیت کم است و رسانایی ضعیفی دارد. (۰/۲۵)</p> <p>ب) چربی ها به زنجیر آلکیل می چسبند (۰/۲۵) و انتهای باردار پاک کننده (<math>NH_4^+</math>) سبب انتقال (پخش شدن) چربی ها در آب می شود. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۳	<p>آ) دریاچه (۱) (۰/۲۵) چون هر قدر تعداد مول های حل شونده در یک حلال بیشتر باشد (۰/۲۵) نقطه ی جوش محلول حاصل بیشتر خواهد بود. (۰/۲۵)</p> <p>ب) دریاچه (۲) (۰/۲۵)</p>	۱
۱۴	<p>آ) ذرات کلووید روی سطح خود نوعی بار الکتریکی دارند (۰/۲۵) هنگام نزدیک شدن آن ها به هم دافعه ی میان بارهای الکتریکی هم نام (۰/۲۵) مانع از ته نشین شدن این ذرات می گردد. (۰/۲۵)</p> <p>ب) با افزودن یک الکترولیت به کلووید (۰/۲۵)</p> <p>پ) انتر تیندال (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
	«ادامه در صفحه ی سوم»	

با اسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۴	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیمه سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	بله (۰/۲۵) با انجام واکنش هم بی نظمی افزایش یافته $\Delta S > ۰$ (۰/۲۵) و هم واکنش گرماده است (۰/۲۵) بنابراین هر دو عامل مؤثر بر خود به خودی بودن ( آنتالپی و آنتروپی ) در یک جهت عمل می کنند. (۰/۲۵)	۱
۱۶	$? mol CO = ۲۶۵ g CO \times \frac{۱ mol CO}{۲۸ g CO} = ۱۳ / ۰.۳۵ mol CO \quad (۰/۲۵)$ $? mol H_2 = ۶۵ g H_2 \times \frac{۱ mol H_2}{۲ g H_2} = ۳۲ / ۵ mol H_2 \quad (۰/۲۵)$  تعداد مول های مورد نیاز هیدروژن ۲ برابر مول های مورد نیاز $CO$ است. (۰/۲۵) با این وجود $CO$ واکنش دهنده محدود کننده است. (۰/۲۵)	۲
	یا از تقسیم تعداد مول هر کدام به ضریب آن ها در واکنش (۰/۲۵) $\frac{۱۳ / ۰.۳۵ mol CO}{۱} = ۱۳ / ۰.۳۵ mol CO$ $\frac{۳۲ / ۵ mol H_2}{۲} = ۱۶ / ۲۵ mol H_2 \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$  یا فرض می کنیم $CO$ واکنش دهنده محدود کننده است. $H_2 \times \frac{۲ mol H_2}{۱ mol CO} = ۲۶ / ۰.۷ \quad (۰/۲۵)$ تعداد مول $H_2$ مورد نیاز $<$ تعداد مول $CO$ موجود $\leftarrow$ واکنش دهنده محدود کننده است (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
	$? g CH_3OH = ۱۳ / ۰.۳۵ mol CO \times \frac{۱ mol CH_3OH}{۱ mol CO} \times \frac{۳۲ g CH_3OH}{۱ mol CH_3OH} = ۴۱۷ / ۱۲ g CH_3OH \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	
۲۰	جمع نمره	

همکار محترم خسته نباشید. جهت جلوگیری از تضییع حق دانش آموز در مواردی که پاسخهای دانش آموز صحیح، مشابه و منطبق بر کتاب اند، لطفاً نمره منظور فرمایید. (جز استفاده از تناسب در حل مسائل عددی)