

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۲ / ۶ / ۱۳۸۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(ب) نیتروژن (پ) مقداری و شدتی (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	(آ) اتانول (C_2H_5OH) (ب) تتراکلرواتن (C_2Cl_4) (پ) آلومینیم اکسید (Al_2O_3) (نام یا فرمول هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	(آ) گرما سنج لیوانی (۰/۲۵) (ب) اندازه گیری گرمای واکنش (۰/۲۵) در فشار ثابت (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	(آ) $(PO_4)_3Ca$ و Ca (۰/۲۵) (ب) $a=3$, $b=2$, $c=1$ و $d=6$ هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۵	$g \text{ سدیم نیترات} \times 100 = \frac{\text{جرم ماده ی حل شده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 \rightarrow \delta = \frac{4.0 \text{ g محلول}}{g \text{ سدیم نیترات}} \times 100$ (۰/۲۵) $g = 2g$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	(آ) (۱) تجزیه ، (۲) سوختن و (۳) جابه جایی ساده هر مورد (۰/۲۵) (ب) (۱) CO_2 و (۳) $Zn(NO_3)_2$ هر مورد (۰/۲۵) (پ) Δ ، واکنش دهنده ها گرم شده اند و (s) حالت جامد هر مورد (۰/۲۵)	۱/۷۵
۷	(۱) $M_{\text{رقیق}} \times V_{\text{رقیق}} = M_{\text{غلیظ}} \times V_{\text{غلیظ}} \rightarrow 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1} \times 200 \text{ mL} = 1.0 \text{ mol} \cdot L^{-1} \times V \text{ mL}$ (۰/۲۵) $\rightarrow V_{\text{غلیظ}} = 20 \text{ mL}$ (۰/۲۵) (ب) $HCl \text{ تعداد مول های} = 200 \text{ mL} \times \frac{1L}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.1 \text{ mol}}{1L} = 0.02 \text{ mol HCl}$ (۰/۲۵) $g \text{ KOH} = 0.02 \text{ mol HCl} \times \frac{1 \text{ mol KOH}}{1 \text{ mol HCl}} \times \frac{56 \text{ g KOH}}{1 \text{ mol KOH}} = 1.12 \text{ g KOH}$ (۰/۲۵)	۲/۲۵
۸	(آ) غیر صابونی (۰/۲۵) زیرا در ساختار آن گروه سولفونات به کار رفته است. (۰/۲۵) (ب) (۳) (۰/۲۵) (ب) (۲) (۰/۲۵)	۱
۹	$C = \frac{q}{m \cdot \Delta t} = \frac{360 \text{ J}}{8.0 \text{ g} \times 15^\circ C} = 2.4 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ C^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۱۳۸۴ / ۶ / ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱۰	واکنش (۱) را در (۲) ضرب می کنیم $(۳) ۲N_۲(g) + ۶H_۲(g) \longrightarrow ۴NH_۳(g) \quad (\cdot/۲۵) \quad \Delta H = -۱۸۴/۴ kJ \quad (\cdot/۲۵)$ $(۲) ۴NH_۳(g) + ۵O_۲(g) \longrightarrow ۴NO(g) + ۶H_۲O(l) \quad \Delta H = -۱۱۶۹/۲ kJ$ <p>نوشتن واکنش (۲) ضروری نیست.</p> $\Delta H = \Delta H_۲ + \Delta H_۳ \longrightarrow \Delta H = -۱۸۴/۴ + (-۱۱۶۹/۲) = -۱۳۵۳/۶ kJ$ <p style="text-align: center;">واکنش (۰/۲۵) واکنش (۰/۲۵) واکنش (۰/۲۵)</p>	۱/۵
----	--	-----

۱۱	<p>ا) مثبت یا $\Delta S > 0$ (۰/۲۵) زیرا نظم مولکول ها در آب کم تر از یخ است. (۰/۵) یا بی نظمی در آب بیش تر است.</p> <p>ب) $H_۲O(s) \longrightarrow H_۲O(l)$ (۰/۲۵) و $\Delta H > 0$ (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
----	--	------

۱۲	<p>۲</p> $mol O_۲ = ۱۰۰/۱۰ g O_۲ \times \frac{۱ mol O_۲}{۳۲ g O_۲} = ۳/۱۲۵ mol O_۲ \quad (\cdot/۲۵)$ <p style="text-align: right;">(ا)</p> $mol C_۲H_۵OH = ۲۳/۱۰ g C_۲H_۵OH \times \frac{۱ mol C_۲H_۵OH}{۴۶ g C_۲H_۵OH} = ۰/۵ mol C_۲H_۵OH \quad (\cdot/۲۵)$ <p>راه حل } چون ضرایب $O_۲$ و اتانول برابرند (۰/۲۵) و تعداد مول های اتانول موجود کم تر است. (۰/۲۵) اول } پس اتانول واکنش دهندهی محدود کننده است. (۰/۲۵)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">راه حل دوم</p> $\frac{۳/۱۲۵ mol O_۲}{۱} = \frac{۳/۱۲۵ mol O_۲}{۱} \quad \text{و} \quad \frac{۰/۵ mol C_۲H_۵OH}{۱} = \frac{۰/۵ mol C_۲H_۵OH}{۱}$ <p>و $۰/۵ < ۳/۱۲۵$ پس $C_۲H_۵OH$ واکنش دهندهی محدود کننده است. (۰/۲۵)</p> </div> <p>ب) $g CH_۳CO_۲H = ۰/۵ mol C_۲H_۵OH \times \frac{۱ mol CH_۳CO_۲H}{۱ mol C_۲H_۵OH} \times \frac{۶۰ g CH_۳CO_۲H}{۱ mol CH_۳CO_۲H} = ۳۰ g$ (۰/۲۵)</p>	۲
----	--	---

۱۳	<p>ا) مجموع انرژی آب پوشی یون های Cl^- و Na^+ (۰/۵)</p> <p>ب) $q_۱ > (q_۲ + q_۳)$ (۰/۵)</p> <p>پ) زیرا حل شدن جامد در مایع با افزایش آنتروپی همراه است. (۰/۵)</p>	۱/۵
----	---	-----

« ادامه در صفحهی سوم »

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۲ / ۶ / ۱۳۸۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	<p>ا) نادرست (۰/۲۵) مقدار آنتالپی فقط به حالت های آغازی و پایانی فرایند بستگی دارد. (۰/۵)</p> <p>ب) درست (۰/۲۵)</p> <p>پ) نادرست (۰/۲۵) لخته شدن ناشی از قرار گرفتن ذره های باردار در الکترولیت در بین ذره های کلوئید و کاهش دافعه بین آن هاست. (۰/۵)</p>	۱/۷۵
۱۵	<p>$\Delta H = [\text{مجموع گرمای تشکیل واکنش دهنده ها}] - [\text{مجموع گرمای تشکیل فراورده ها}]$ (۰/۲۵)</p> <p>$\Delta H = [\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} CH_2OH(l)] - [\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} CO(g) + \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} H_2(g)]$ (۰/۲۵)</p> <p>$\Delta H = [-238/7] - [-110/5 + 0] = -128/2 \text{ kJ}$ واکنش (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

همکاران محترم خسته نباشید

جهت جلوگیری از تضییع حق دانش آموز در حل مسأله های ۵ و ۷ و ۹ و ۱۰ و ۱۵ در صورت جاگذاری صحیح اعداد بدون نوشتن روابط ریاضی (مانند: $V_{\text{رقیق}} \times M_{\text{رقیق}} = V_{\text{غلظت}} \times M_{\text{غلظت}}$) هم چنین در سایر مواردی که پاسخ های دانش آموز صحیح مشابه و منطبق بر کتاب اند لطفاً نمره منظور نمایید. (به جز استفاده از تناسب در حل مسایل عددی)