

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	الف) نیتروژن «۰/۲۵» ص ۳۵ ب) مولالینته «۰/۲۵» ص ۹۲ ج) گرماگیر «۰/۲۵» ص ۸۲ د) نیست «۰/۲۵» ص ۵۷ ه) مقداری «۰/۲۵» ص ۶۷ و) سوختن ص ۵۸	۱/۵
۲	الف) واکنش «a»: سوختن «۰/۲۵» ب) $n C_2H_6(g) \rightarrow (C_2H_6)_n (s)$ ج) $2H_2S(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) + 2SO_2(g)$ واکنش «c»: جابه جایی یگانه «۰/۲۵» هرضریب «۰/۲۵»	۱/۷۵
۳	الف) آب «۰/۲۵» ص ۷۸ ب) تولوئن «۰/۲۵» ص ۷۸ ج) یونی «۰/۲۵» ص ۷۸ د) مولکولی - یونی «۰/۲۵» ص ۷۹ ه) الکترولیت قوی «۰/۲۵» ص ۹۲ و) غیر الکترولیت ص ۹۲	۱/۵
۴	ص ۴۲ $q = mc\Delta T \Rightarrow 88J = 25g \times 0.44 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1} \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = 8^\circ C \Rightarrow T_f = 8 + 23 = 31^\circ C$	۰/۷۵
۵	الف) q_p «۰/۲۵» - زیرا این گرما در فشار ثابت مبادله شده است یا این گرما در شرایطی که حجم قابل تغییر است (سیلندر با پیستون روان) مبادله شده است یا کار انجام شده است. «۰/۲۵» ص ۴۹ و ص ۵۰ ب) علامت کار (w) منفی است یا $w < 0$ «۰/۲۵» - زیرا حجم سامانه تغییر کرده است یا $\Delta V \neq 0$ است. «۰/۲۵» ص ۴۹ ج) علامت تغییر آنتروپی مثبت است یا $\Delta S > 0$ «۰/۲۵» - زیرا حجم سامانه افزایش یافته است یا $\Delta V > 0$ است یا تعداد مول گاز در فرآورده بیشتر است. «۰/۲۵» ص ۶۷	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۶	[مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها] - [مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فرآورده ها] $\Delta H_{واکنش} = [2 \times \Delta H_{تشکیل}^\circ (CO_2) + 3 \times \Delta H_{تشکیل}^\circ (H_2O)] - [\Delta H_{تشکیل}^\circ (C_2H_5OH) + 3 \times \Delta H_{تشکیل}^\circ (O_2)]$ توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود. $\left[\frac{2 \times (-294kJ)}{\llcorner 0/25 \llcorner} + \frac{3 \times (-286kJ)}{\llcorner 0/25 \llcorner} \right] - \left[\frac{(-278kJ)}{\llcorner 0/25 \llcorner} + \frac{3 \times (0)}{\llcorner 0/25 \llcorner} \right] = \frac{-1368kJ}{\llcorner 0/25 \llcorner}$	۱/۵
		ص ۶۳ و ص ۶۴
	«داده راهنما در صفحه دوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۷	الف) نادرست «۰/۲۵» - فشار بخار محلول ۰/۱ مولال شکر بیشتر از فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم کلرید است. «۰/۲۵» ص ۹۴ تا ص ۹۶ ب) درست. «۰/۲۵» ص ۳۶ ج) نادرست «۰/۲۵» - مخلوط روغن با آب و مقداری نمک خوراکی دارای دو فاز است. «۰/۲۵» ص ۷۵	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵
۸	$250 \text{ mL HCl(aq)} \times \frac{1 \text{ L HCl(aq)}}{1000 \text{ mL HCl(aq)}} \times \frac{0.2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{2/0.1 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{1 \text{ L H}_2}{0.09 \text{ g H}_2} = 0.55 \text{ L H}_2$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» ص ۲۷ و ص ۹۱	۰/۵ ۰/۲۵
۹	الف) $\Delta H^\circ_{\text{تشکیل(FeO)}} = \frac{\Delta H_1}{2} = \frac{-544 \text{ kJ}}{2} = -272 \text{ kJ mol}^{-1}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» ب) $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 \Rightarrow -822 \text{ kJ} = (-544 \text{ kJ}) + \Delta H_2 \Rightarrow \Delta H_2 = -278 \text{ kJ}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» ج) آهن (III) اکسید پایدارتر است. «۰/۲۵» ص ۵۹ تا ص ۶۴	۰/۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵
۱۰	الف) به دلیل درشت بودن اندازه ذره‌های پخش شونده می‌تواند مسیر عبور نور را مشخص کند یا اشاره به اثر تیندال ص ۹۸ ب) زیرا صابون در ساختار مولکولی خود دارای بخش‌های قطبی و ناقطبی است بنابراین می‌تواند به کمک بخش ناقطبی خود به چربی و چرک بچسبد و به کمک بخش قطبی خود آن را وارد آب نماید. ص ۱۰۲ و ص ۱۰۳ ج) زیرا بخش ناقطبی اتانول کوچکتر از بخش ناقطبی ۱-بوتانول است بنابراین آسانتر در حلال قطبی یعنی آب حل می‌شود. ص ۷۹ د) زیرا واکنش سوختن هیدروژن به شدت گرماده است بنابراین در این مورد عامل مساعد یعنی آنتالپی بر عامل نامساعد یعنی آنتروپی غلبه می‌کند. ص ۷۰	۰/۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵
۱۱	الف) هیدروژن (H ₂) محدود کننده است «۰/۲۵» - زیرا در پایان واکنش کاملاً مصرف شده است یا از پیشرفت واکنش جلوگیری کرده است یا در پایان واکنش مقداری از N ₂ در ظرف واکنش باقی مانده است. «۰/۲۵» ص ۲۸ و ص ۲۹ ب) تعداد مولکول‌های N ₂ = ۳ «۰/۲۵» - تعداد مولکول‌های H ₂ = ۶ «۰/۲۵» ص ۲۹ ج) $\frac{28}{8} \text{ L NH}_3 = \text{مقدار نظری} \Rightarrow 28 = \frac{7/2 \text{ L NH}_3}{x} \times 100 \Rightarrow 28 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow \text{بازده درصدی}$ «۰/۲۵» ص ۳۲ و ص ۳۳	۰/۱۵ ۰/۱۵ ۱
	«ادامه راهنما در صفحه سوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۲	$35 \text{LO}_2 \times \frac{1 \text{mol O}_2}{22.4 \text{LO}_2} \times \frac{2 \text{mol KClO}_3}{2 \text{mol O}_2} \times \frac{122.55 \text{g KClO}_3}{1 \text{mol KClO}_3} = \frac{127.65 \text{g KClO}_3}{0.25}$ $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{خالص ماده جرم}}{\text{خالص نا ماده جرم}} \times 100 = \frac{127.65 \text{g KClO}_3}{300 \text{g KClO}_3} \times 100 = \frac{42.55}{0.25} \%$ <p>ص ۲۳ تا ص ۲۶</p>	۱/۵
۱۳	<p>قانون هنری «۰/۲۵» - در دمای ثابت، انحلال پذیری گازها با فشار گاز رابطه مستقیم دارد. «۰/۵» ص ۸۷</p>	۰/۷۵
۱۴	<p>الف) سیر نشده «۰/۲۵» ب)</p> $\text{محلول } 10.7 \text{g KClO}_3 + 100 \text{g H}_2\text{O} = 10.7 \text{g KClO}_3 + (\text{جرم حلال}) + (\text{جرم حل شونده}) = \text{جرم محلول}$ <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{7}{10.7} \times 100 = \frac{6.54}{0.25} \%$ <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> <p>ج) کاهش می یابد «۰/۲۵»</p> <p>ص ۸۵ تا ص ۸۸</p>	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۲۵

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.