

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) کمتر «۰/۲۵» ص ۳۲ ب) سدیم «۰/۲۵» ص ۲۵ ج) انرژی درونی «۰/۲۵» ص ۴۶ د) یونیده «۰/۲۵» ص ۹۳ ه) بیشتر «۰/۲۵» ص ۸۷ و) آنتالپی آب پوشی «۰/۲۵» ص ۸۲	۱/۵
۲	الف) واکنش «b»: سوختن «۰/۲۵» ب) نور و گرما + $4 \text{PH}_3(\text{g}) + 8 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ هر ضریب درست «۰/۲۵» در مجموع «۰/۷۵» ج) یعنی HCl کاتالیزگر واکنش است. «۰/۲۵» د) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$ ص ۳ تا ص ۱۰	۱/۷۵
۳	الف) محلول «a»: یون -دوقطبی «۰/۲۵» ص ۷۸ ب) محلول «b»: دوقطبی القایی - دوقطبی القایی یا اندروالسی ضعیف یا لوندون «۰/۲۵» ص ۷۹ ج) محلول «c»: پیوند هیدروژنی «۰/۲۵» ص ۷۹ د) محلول «a» «۰/۲۵» - زیرا انحلال سدیم کلرید در آب انحلال یونی است یا در این محلول بر خلاف دو محلول دیگر مقدار زیادی یون وجود دارد «۰/۲۵» ص ۹۲ و ص ۹۳	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۴	الف) $100 - \frac{88}{82} = \frac{11}{18} \text{O}$ «۰/۲۵» ب) پس فرمول تجربی این ترکیب می شود: Cu_2O «۰/۲۵» ص ۱۴ تا ص ۱۶	۱/۵
۵	کم محلول «۰/۲۵» - زیرا انحلال پذیری آن از ۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب کمتر و از ۰/۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب بیشتر است. «۰/۵» ص ۷۷	۰/۷۵
۶	الف) ص ۴۱ تا ص ۴۳ ب) ص ۵۳ $q = mc\Delta T \Rightarrow 202 \text{kJ} \times \frac{1000 \text{J}}{1 \text{kJ}} = m \times 4/184 \text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1} \times 40 \text{C} \Rightarrow m = 1206/97 \text{g}$ $1 \text{mol CH}_4 \times \frac{16/04 \text{g CH}_4}{1 \text{mol CH}_4} \times \frac{202 \text{kJ}}{4/01 \text{g CH}_4} = 808 \text{kJ}$	۰/۷۵ ۰/۷۵
	ادامه 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: ۱۳۹۶/۶/۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۷	الف) دما « ۰/۲۵ » - زیرا به مقدار ماده بستگی ندارد. « ۰/۲۵ » ص ۴۶ ب) زیرا در فرایند تبخیر تقریباً تمامی جاذبه‌های بین مولکولی از بین می‌رود ولی در فرایند ذوب تنها بخشی از جاذبه‌های بین مولکولی از بین می‌رود « ۰/۲۵ » در ضمن فرایند تبخیر با افزایش زیاد حجم و عقب راندن هوا همراه است، پس انرژی زیادی نیاز دارد. « ۰/۲۵ » ص ۵۶ ج) زیرا یون‌های موجود در محلول الکترولیت سبب خنثی شدن بارالکتریکی ذره‌های کلویید می‌شوند و ذره‌ها توانایی ته‌نشین شدن پیدا می‌کنند « ۰/۵ » ص ۱۰۱ د) زیرا جزء ۶ آنیونی صابون دارای دو بخش است، بخش هیدروکربنی که ناقطبی است و به چرک یا چربی متصل می‌شود و بخش کربوکسیلات (باردار) که به مولکول‌های قطبی آب متصل می‌شود بدین ترتیب چربی در آب معلق می‌ماند. « ۰/۵ » ص ۱۰۲ و ص ۱۰۳	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	روش اول: با توجه به واکنش داخل کادر: بایستی واکنش اول را وارون کنیم « ۰/۲۵ » پس $\Delta H_f = -468/2 kJ$ است « ۰/۲۵ » و واکنش دوم را در ۳ ضرب کنیم « ۰/۲۵ » پس $\Delta H_f = -1180/5 kJ$ است « ۰/۲۵ » $\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_r = (-468/2 kJ) + (-1180/5 kJ) = -1648/7 kJ$ « ۰/۲۵ » روش دوم: با توجه به واکنش داخل کادر: ۴) $3CO_2(g) + 4Fe(s) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$; $\Delta H_f = -468/2 kJ$ « ۰/۵ » ۵) $3C(s, \text{گرافیت}) + 3O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g)$; $\Delta H_f = -1180/5 kJ$ « ۰/۵ » $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$ (واکنش کلی) $\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_r = (-468/2 kJ) + (-1180/5 kJ) = -1648/7 kJ$ « ۰/۲۵ » ص ۵۹ تا ص ۶۳	۱/۵
۹	چون در این واکنش تعداد مول‌های گاز افزایش یافته است ($\Delta V > 0$) « ۰/۲۵ » بنابراین $w < 0$ « ۰/۲۵ »، در ضمن واکنش گرماده است بنابراین $q < 0$ « ۰/۲۵ » و از آنجایی که $\Delta E = q + w$ می‌باشد « ۰/۲۵ » در نتیجه $\Delta E < 0$ می‌شود. « ۰/۲۵ » ص ۴۸ و ص ۴۹	۱/۲۵
۱۰	الف) خیر « ۰/۲۵ » - زیرا $\Delta H < 0$ است « ۰/۲۵ » و $-T\Delta S > 0$ بنابراین $\Delta S < 0$ است « ۰/۲۵ ». یا زیرا عامل آنتالپی مساعد ولی عامل آنتروپی نامساعد است یا عامل‌های آنتالپی و آنتروپی در یک جهت عمل نمی‌کنند « ۰/۵ » ب) ذوب شدن یک فرایند گرماگیر است « ۰/۲۵ » در ضمن با افزایش آنتروپی همراه است. « ۰/۲۵ » ص ۶۹ تا ص ۷۲	۰/۷۵ ۰/۵
	« 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: ۱۳۹۶/۶/۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$\Delta \text{g سنگ} \times \frac{72 \text{g CaCO}_3}{100 \text{g سنگ}} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100.09 \text{ g CaCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CaCO}_3} = \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1000 \text{ mL CO}_2}{1 \text{ L CO}_2} = 80.5/67 \text{ mL CO}_2$ <p>ص ۲۳ تا ص ۲۷</p>	۱/۵
۱۲	<p>الف) بخش «B» «۰/۲۵»</p> <p>ب) در آب «۰/۲۵» - زیرا بخش های قطبی مولکول ویتامین B_۶ زیاد است «۰/۲۵» و بر بخش های ناقطبی آن غلبه می کند بنابراین به راحتی در آب (حلال با مولکول های قطبی) حل می شود «۰/۲۵» ص ۸۰</p>	۰/۲۵ ۰/۷۵
۱۳	<p>الف) ص ۸۸ و ص ۸۹</p> <p>محلول $139/4 \text{g NaCl} + 100 \text{g H}_2\text{O} = 239/4 \text{g NaCl}$ (جرم حل شونده) = جرم محلول</p> <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{39/4}{139/4} \times 100 = \frac{28/26}{\%}$ <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> <p>ب) سیر نشده «۰/۲۵» - زیرا در $278/8 \text{g}$ محلول سیر شده می تواند $78/8 \text{g}$ سدیم کلرید حل بشود. «۰/۲۵» ص ۸۵ و ص ۸۶</p> <p>یا</p> $278/2 \text{g NaCl} \times \frac{39/4 \text{g NaCl}}{139/4 \text{g NaCl}} = 78/8 \text{g NaCl} > 60 \text{g NaCl} \Rightarrow \text{سیر نشده «۰/۲۵»}$ <p>«۰/۲۵»</p>	۰/۷۵ ۰/۵
۱۴	<p>«b» «۰/۲۵» - دلیل اول) زیرا نقطه جوش آب خالص کمتر از نقطه جوش محلول دارای حل شونده غیر فرار است. «۰/۲۵»</p> <p>دلیل دوم) نقطه جوش آب خالص ثابت است ولی نقطه جوش محلول دارای حل شونده غیر فرار با گذشت زمان افزایش می یابد. «۰/۲۵»</p> <p>ص ۹۵</p>	۰/۷۵
۱۵	<p>(پس عدد کوچک محدود کننده هیدروکلریک اسید است) «۰/۱۶»</p> $2 \text{L محلول} \times \frac{0/16 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L محلول}} = 0/32 \text{ mol HCl} \xrightarrow{+2 \text{ (ضرب)}} 0/16$ <p>«۰/۲۵»</p> <p>(عدد بزرگ پس منیزیم هیدروکسید اضافی است) «۰/۵»</p> $29/16 \text{g Mg(OH)}_2 \times \frac{1 \text{ mol Mg(OH)}_2}{58/32 \text{g Mg(OH)}_2} = 0/5 \text{ mol Mg(OH)}_2 \xrightarrow{+1 \text{ (ضرب)}} 0/5$ <p>«۰/۲۵»</p> <p>ص ۳۱ و ص ۹۲</p>	۱/۲۵

همکار محترم ضمن عرض خدای قوت؛ لطفاً برای پاسخ های درست بر پایه کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی)

نمره منظور فرماید.