

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۰ / ۲۲ / ۱۳۹۳
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	<p>(آ) حجمی «۰/۲۵» ص ۲۵</p> <p>(پ) افزایش «۰/۲۵» ص ۸۳</p> <p>(ث) مثبت «۰/۲۵» ص ۴۸</p> <p>(ب) گرافیت «۰/۲۵» ص ۵۴</p> <p>(ت) غیر صابونی «۰/۲۵» - آب دوست «۰/۲۵» ص ۱۰۳</p>	۱/۵
۲	<p>(آ) برای انجام شدن واکنش از Pt به عنوان کاتالیزگر استفاده می شود. «۰/۲۵»</p> <p>(ب) $Ba(OH)_2$ «۰/۲۵»</p> <p>(پ) a: ترکیب «۰/۲۵»، b: جا به جایی یگانه «۰/۲۵»</p> <p>ص ۳ تا ۱۱</p>	۱
۳	<p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱/۲) $\rightarrow 1 \text{ mol K}$ «۰/۲۵»</p> <p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱/۲) $\rightarrow 1 \text{ mol C} \Rightarrow KCO_3$ «۰/۲۵»</p> <p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱/۲) $\rightarrow 2 \text{ mol O}$ «۰/۲۵»</p> <p>تقسیم بر کوچکترین عدد «۰/۲۵»</p> <p>ص ۱۴ تا ۱۶</p>	۱/۲۵
۴	<p>آ- درست «۰/۲۵» ص ۸۰</p> <p>ب- نادرست «۰/۲۵» - ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده در تمام حالت های فیزیکی آن یکسان نیست. «۰/۲۵» ص ۴۲</p> <p>پ- نادرست «۰/۲۵» - آنتالپی استاندارد تبخیر یک ماده خالص از آنتالپی استاندارد ذوب آن ماده بیشتر است. «۰/۲۵» ص ۵۶</p> <p>ت- درست «۰/۲۵» ص ۵۰</p>	۱/۵
۵	<p>(آ)</p> <p>$N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$</p> <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>(ب) $N_2(g)$ «۰/۲۵» زیرا در پایان واکنش کاملاً مصرف شده است. «۰/۲۵»</p> <p>ص ۲۹</p>	۱
۶	<p>$20.06 \text{ g Hg} \times \frac{1 \text{ mol Hg}}{200.6 \text{ g Hg}} \times \frac{2/29 \text{ kJ}}{1 \text{ mol Hg}} \times \frac{1000 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} = 229 \text{ J}$</p> <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>ص ۵۶</p>	۱
	«ادامه ی راهنما در صفحه ی دوم»	

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۱۰ / ۲۲
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۷	<p>روش اول: با توجه به واکنش داخل کادر باید:</p> <p>ضرایب واکنش اول را نصف کنیم «۰/۲۵» پس $\Delta H_f = -1676 \text{ kJ}$ است «۰/۲۵»؛ واکنش دوم را برعکس «۰/۲۵» و ضرایب آن را نصف کنیم «۰/۲۵» پس $\Delta H_f = +822 \text{ kJ}$ است «۰/۲۵»</p> <p>ΔH واکنش کلی $= \Delta H_f + \Delta H_f = (-1676 \text{ kJ}) + (+822 \text{ kJ}) = -854 \text{ kJ}$ «۰/۲۵»</p> <p>روش دوم: با توجه به واکنش داخل کادر:</p> <p>۳) $2\text{Al}(s) + \frac{3}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s)$; $\Delta H_f = -1676 \text{ kJ}$ «۰/۵»</p> <p>۴) $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) \rightarrow 2\text{Fe}(s) + \frac{3}{2}\text{O}_2(g)$; $\Delta H_f = +822 \text{ kJ}$ «۰/۵»</p> <p>ΔH واکنش کلی $= \Delta H_f + \Delta H_f = (-1676 \text{ kJ}) + (+822 \text{ kJ}) = -854 \text{ kJ}$ «۰/۲۵»</p> <p>ص ۶۱ و ص ۶۲</p>	۱/۵
۸	<p>ا) حرکت براونی «۰/۲۵»</p> <p>ب) زیرا ذره های کلویید برای پخش کردن نور به اندازه ی کافی درشت هستند. «۰/۲۵»</p> <p>پ) گاز در مایع «۰/۲۵»</p> <p>ت) لخته شدن «۰/۲۵»</p> <p>ص ۹۸ تا ۱۰۱</p>	۱
۹	<p>ا) «۰/۲۵»</p> <p>ب) خیر «۰/۲۵»- زیرا انحلال پذیری گازها در آب با افزایش دما کاهش می یابد. «۰/۲۵»</p> <p>پ) سیر نشده «۰/۲۵» زیرا نقطه ی نشان دهنده ی این محلول پایین تر از منحنی انحلال پذیری است «۰/۲۵»</p> <p>ص ۸۵ تا ص ۸۶</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>ص ۶۳ تا ص ۶۴</p> <p>ا) $\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها}] - [\text{مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل تشکیل فرآورده ها}]$</p> <p>$90.6 \text{ kJ} = [4 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{NH}_3) + 5 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{O}_2)] - [4 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{NO}) + 6 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O})]$</p> <p>توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود.</p> <p>$[4 \times (-46 \text{ kJ}) + 5 \times 0] - [4 \times x + 6 \times (-245 \text{ kJ})] = 90.6 \text{ kJ}$</p> <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>$\Rightarrow x = \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{NO}(g)) = +95 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ «۰/۲۵»</p> <p>ب) ص ۷۱ و ص ۷۲</p> <p>$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$</p> <p>$\Delta G = (90.6 \text{ kJ}) - [(298) \times (-20 \text{ J}) \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}}] = 911/96 \text{ kJ}$</p> <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>با توجه به این که $\Delta G > 0$ است واکنش غیر خود به خودی است «۰/۲۵».</p> <p>توضیح: برای نوشتن رابطه بدون محاسبات بالا «۰/۲۵» در نظر گرفته شود.</p>	۲/۲۵
	«ادامه ی راهنما در صفحه ی سوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۱۰ / ۲۲
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir

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

۱۱	<p>۰/۱(ا) مولال «۰/۲۵» ص ۸۹ و ص ۹۲ (ب) ۰/۴ مول «۰/۲۵» یا</p> $Fe(NO_3)_3(s) \xrightarrow{ab} Fe^{3+}(aq) + 3NO_3^-(aq)$ <p>ص ۹۶ $0.1 \text{ mol} \rightarrow \frac{0.3 \text{ mol}}{0.4 \text{ mol}}$</p> <p>(ب) الکترولیت است «۰/۲۵» زیرا به صورت یونی حل می شود. «۰/۲۵» (ت) فشار بخار آب خالص بیشتر است «۰/۲۵» زیرا محلول ذکر شده دارای ذره های حل شونده ی غیر فرار است که باعث کاهش فرار مولکول های آب از سطح محلول می شوند. «۰/۲۵» ص ۹۴</p>	۱/۵
۱۲	$32 \text{ mL KI(aq)} \times \frac{1 \text{ L KI(aq)}}{1000 \text{ mL KI(aq)}} \times \frac{0.17 \text{ mol KI}}{1 \text{ L KI(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2(\text{aq})}{2 \text{ mol KI}}$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> $\times \frac{1 \text{ L Pb(NO}_3)_2(\text{aq})}{0.12 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} \times \frac{1000 \text{ mL Pb(NO}_3)_2(\text{aq})}{1 \text{ L Pb(NO}_3)_2(\text{aq})} = 22.67 \text{ mL PbI}_2$ <p>ص ۹۱ و ص ۹۲ «۰/۲۵»</p>	۱/۲۵
۱۳	<p>(ا) شکل (۳) «۰/۲۵» (ب) شکل (۱) «۰/۲۵» (پ) B «۰/۲۵» - زیرا مولکول های آب از سر منفی این یون ها را احاطه کرده است. «۰/۲۵» ص ۷۸</p>	۱
۱۴	$? \text{ g NaCl} = 11200 \cdot \text{L Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{22.4 \text{ L Cl}_2} \times \frac{2 \text{ mol NaCl}}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{58.44 \text{ g NaCl}}{1 \text{ mol NaCl}} = 58440 \text{ g NaCl}$ <p>هر کسر و پاسخ پایانی «۰/۲۵» ص ۲۴ تا ص ۲۷</p>	۱
۱۵	<p>آ- زیرا این واکنش بسیار گرماده است و دما به طور ناگهانی بالا می رود و باعث انبساط سریع گاز درون کیسه می شود «۰/۲۵» و همچنین سدیم ماده واکنش پذیر و خطرناکی است و برای حل این مشکل از Fe_2O_3 استفاده می شود. «۰/۲۵» ص ۳۵ ب-</p> $? \text{ g Na}_2\text{O} = v \text{ g Na} \times \frac{1 \text{ mol Na}}{22.99 \text{ g Na}} \times \frac{2 \text{ mol Na}_2\text{O}}{4 \text{ mol Na}} \times \frac{61.98 \text{ g Na}_2\text{O}}{1 \text{ mol Na}_2\text{O}} = 9.43 \text{ g Na}_2\text{O}$ <p>هر کسر و پاسخ پایانی «۰/۲۵»</p> $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 70 = \frac{\text{مقدار عملی}}{9.43 \text{ g Na}_2\text{O}} \times 100 \Rightarrow \text{مقدار عملی} = 6.60 \text{ g Na}_2\text{O}$ <p>نوشتن رابطه یا جاگذاری اعداد «۰/۲۵» پاسخ پایانی «۰/۲۵» ص ۳۲ و ص ۳۳</p>	۲
۲۰	جمع نمره	

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً به پاسخ های درست بر پایه ی کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.