



باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۶ / ۱۲
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۸	<p>برای تعیین محدود کننده تعداد مول مورد نیاز از یکی را به کمک دیگری محاسبه می کنیم؛ مثلاً به کمک تعداد مول نیتروژن داریم:</p> <p>بنابراین هیدروژن اضافی و نیتروژن محدود کننده است (۰/۲۵)</p> $3 \text{ mol N}_2 \times \frac{7 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 21 \text{ mol H}_2 < 10 \text{ mol H}_2$ <p>«داده شده» (۰/۲۵) «مورد نیاز» (۰/۲۵)</p>	۰/۲۵
۹	<p>(آ) نادرست «۰/۲۵»، چگالی یک خاصیت شدتی است. «۰/۲۵»</p> <p>(ب) نادرست «۰/۲۵»، ذره‌های کلوییدی از صافی عبور می کنند. «۰/۲۵»</p> <p>(پ) نادرست «۰/۲۵»، از حرارت دادن کربنات‌ها گاز کربن دی اکسید آزاد می شود. «۰/۲۵»</p> <p>(ت) نادرست «۰/۲۵»، در شرایط یکسان فشار بخار محلول یک مولال سدیم کلرید (NaCl) بیشتر از محلول یک مولال کلسیم کلرید (CaCl<sub>2</sub>) است. «۰/۲۵»</p>	۲
۱۰	<p>مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها - [مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فرآورده ها] = <math>\Delta H</math> واکنش</p> <p>یا</p> $\Delta H_{\text{واکنش}} = [3 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^\circ \text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 3 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^\circ \text{H}_2(g)] - [3 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^\circ \text{H}_2\text{O}(l) + 2 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^\circ \text{Fe}(s)]$ <p>نوشتن یکی از رابطه های بالا «۰/۲۵»</p> $\Delta H_{\text{واکنش}} = [3 \times (-285/9) + 3 \times 0] - [(-822/2) + 2 \times 0] = -35/5 \text{ kJ}$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p>	۱/۵
۱۱	<p>(آ) الکترولیت قوی «۰/۲۵»</p> <p>(ب) الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»</p> <p>(ب) یونی «۰/۲۵»</p> <p>(ت) مولکولی «۰/۲۵»</p>	۱
۱۲	<p>(آ)</p> $14/16 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{55/85 \text{ g Fe}} \times \frac{4 \text{ mol H}_2}{3 \text{ mol Fe}} \times \frac{22/4 \text{ LH}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 7/57 \text{ LH}_2$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>(ب)</p> $50 \text{ mL محلول} \times \frac{1 \text{ L محلول}}{1000 \text{ mL محلول}} \times \frac{0/6 \text{ mol AgNO}_3}{1 \text{ L محلول}} \times \frac{169/87 \text{ g AgNO}_3}{1 \text{ mol AgNO}_3} = 5/1 \text{ g AgNO}_3$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p>	۲
«ادامه در صفحه ی سوم»		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۶ / ۱۲
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۳	<p>(ا) تصعید «۰/۲۵»                  (ب) علامت <math>(\Delta H)</math> مثبت است زیرا برای جدا شدن ذره‌ها به انرژی نیاز است یا همیشه علامت <math>\Delta H</math> در تصعید که یک فرآیند گرماگیر است مثبت می باشد. «۰/۵»                  (پ) علامت <math>(\Delta S)</math> مثبت است زیرا میزان بی نظمی ذره‌ها در حالت گازی خیلی بیشتر از حالت جامد است. «۰/۵»</p>	۱/۲۵
۱۴	<p>(ا) واکنش (۲) «۰/۲۵» زیرا در واکنش (۲) حالت استاندارد مواد به درستی نشان داده شده است یا در حالت استاندارد ترمودینامیکی آب به حالت مایع است. «۰/۲۵»                  (ب) روش اول:                  واکنش شماره ۳ از تقسیم کردن طرفین واکنش (۱) به ۴ به دست می آید (۰/۲۵) پس <math>(\Delta H)_3 = -514 \text{ kJ}</math> (۰/۲۵)                  واکنش ۴ از وارون کردن واکنش (۲) و تقسیم طرفین واکنش بر ۴ به دست می آید (۰/۵) پس <math>(\Delta H)_4 = 555 \text{ kJ}</math> (۰/۲۵)  <math>\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_3 + \Delta H_4 = (-514 \text{ kJ}) + (555 \text{ kJ}) = +41 \text{ kJ}</math>                  جاگذاری اعداد یا فرمول (۰/۲۵) پاسخ درست (۰/۲۵)                  تذکر: این مقدار گرما برای تبخیر یک مول آب نیاز است پس برابر با آنتالپی استاندارد تبخیر آب نیز می باشد.                  روش دوم: اگر دانش آموز به جای توضیح‌های بالا تغییرات درست را در واکنش‌ها بکار برد (۱/۲۵) و به جاگذاری اعداد یا نوشتن فرمول (۰/۲۵) و به پاسخ درست (۰/۲۵) منظور بشود یعنی:</p> <p>«۰/۲۵» <math>\Delta H_f = \frac{-2056 \text{ kJ}}{4} = -514 \text{ kJ}</math> «۰/۲۵»  <math>3) \frac{1}{4} \text{C}_2\text{H}_8(\text{g}) + \frac{5}{4} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \frac{3}{4} \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})</math> «۰/۲۵»  <math>4) \frac{3}{4} \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \frac{1}{4} \text{C}_2\text{H}_8(\text{g}) + \frac{5}{4} \text{O}_2(\text{g})</math> «۰/۵» ; <math>\Delta H_f = \frac{2220 \text{ kJ}}{4} = 555 \text{ kJ}</math> «۰/۲۵»</p> <p>واکنش کلی: <math>\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})</math>  <math>\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_3 + \Delta H_4 = (-514 \text{ kJ}) + (555 \text{ kJ}) = +41 \text{ kJ}</math></p>	۲/۲۵
۱۵	<p>(ا) سامانه بر روی محیط کار انجام داده است. «۰/۲۵»                  (ب) با توجه به رابطه‌ی قانون اول ترمودینامیک داریم:  <math>\Delta E = q + w \Rightarrow (-1470 \text{ kJ}) = (-928 \text{ kJ}) + w \Rightarrow w = -542 \text{ kJ}</math>                  به فرمول یا جاگذاری «۰/۲۵» و تشخیص علامت منفی برای <math>q</math> «۰/۲۵» و جواب آخر «۰/۲۵»</p>	۱

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