

باسمه تعالی

رشته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	عمومی تصحیح سوالات امتحان نهائی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۳ / ۳ / ۱۳۸۶	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶

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

۱	<p>(ا) دما در ظرف (۲) بیش تر است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی ظرف (۲) بیش تر است. (۰/۲۵) چون ظرفیت گرمایی یک جسم گرمای مورد نیاز برای افزایش دمای آن به اندازه‌ی 1°C است ، بنابراین هر چه تعداد ذره ها (مقدار ماده) بیش تر باشد گرمای بیش تری برای افزایش دما نیاز دارد. (۰/۵)</p>	۱
۱	<p>صفر (۰/۲۵) صفر (۰/۲۵)</p> $? \text{kJ} = 0.2 \text{mol H}_2\text{O} \times \frac{6.0 \text{kJ}}{1 \text{mol H}_2\text{O}} = 1.2 \text{kJ}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۱
۱/۵	<p>(ا) ذره های یک کلویید همگی بارالکتریکی یکسانی دارند و بارهای هم نام یک دیگر را دفع می کنند. (۰/۵)</p> <p>(ب) تولوئن مانند نفتالن مولکول های ناقطبی دارد و بین آن ها نیروهای جاذبه‌ی وان دروالسی جدیدی به وجود می آید. (۰/۵)</p> <p>(پ) گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری گرمای یک واکنش در فشار ثابت استفاده می شود. (۰/۵)</p>	۳
۱/۲۵	<p>واکنش (۱) را معکوس و در (۲) ضرب می کنیم .</p> $3) 2\text{H}_2\text{O}(l) + 2\text{SO}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{S}(g) + 3\text{O}_2(g) \quad \Delta H_3 = 1125/2 \text{kJ}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $2) \text{CS}_2(l) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{SO}_2(g) \quad \Delta H_2 = -1075/2 \text{kJ}$ $2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{CS}_2(l) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{S}(g)$ $\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_2 + \Delta H_3 = -1075/2 + 1125/2 = 50 \text{ kJ}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>نوشتن رابطه یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p>	۴
۱/۵	<p>(ا) PbS (۱) و ZnCl_2 (۲) (۰/۲۵)</p> <p>(ب) واکنش (۲) (۰/۲۵)</p> <p>(پ) $6\text{NaOH}(aq) + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(aq) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3(s) + 3\text{Na}_2\text{SO}_4(aq)$</p> <p>هر ضریب (۰/۲۵) جمعاً (۰/۷۵)</p>	۵
۱/۵	<p>(ا) محلول ۰/۱ مولال KBr (۰/۲۵) چون در ازای حل شدن هر مول آن ۲ مول ذره در محلول آزاد می شود. (یا کاهش فشار بخارمایع با افزایش تعداد ذره های حل شده ی غیرفرار رابطه ی مستقیم دارد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) K^+ و NH_4^+ (یا یون پتاسیم و یون آمونیوم) (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>(پ) دما و غلظت (هر مورد ۰/۲۵)</p>	۶
« ادامه در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۷	$? \text{ mol H} = \frac{1/61 \text{ g H}}{1 \text{ g H}} \times \frac{1 \text{ mol H}}{1 \text{ g H}} = 1/61 \text{ mol H} \quad (0/25)$ $? \text{ mol N} = \frac{4/52 \text{ g N}}{14 \text{ g N}} \times \frac{1 \text{ mol N}}{14 \text{ g N}} = 0/32 \text{ mol N} \quad (0/25)$ $? \text{ mol C} = \frac{3/17 \text{ g C}}{12/01 \text{ g C}} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12/01 \text{ g C}} = 0/32 \text{ mol C} \quad (0/25)$ $\frac{1/61 \text{ mol H}}{0/32} = 5 \text{ mol H} \quad (0/25) \quad \text{CH}_5\text{N} \quad (0/25)$ $\frac{0/32 \text{ mol N}}{0/32} = 1 \text{ mol N} \quad (0/25)$ $\frac{0/32 \text{ mol C}}{0/32} = 1 \text{ mol C} \quad (0/25)$	۱/۷۵
۸	<p>شکل (۱) محلول ۰/۲ مولار سدیم کلرید (۰/۲۵) چون یک ترکیب یونی است که به هنگام انحلال در آب به طور کامل یونیده می شود، یک الکترولیت قوی است و تعداد یون های آن بیش تر است. (۰/۵)</p> <p>شکل (۲) محلول ۰/۲ مولار هیدرو فلوئوریک اسید است. (۰/۲۵) چون به هنگام انحلال در آب به طور عمده به صورت مولکولی حل شده، تعداد کمی از مولکول های حل شونده ی آن ها یونیده می شود. (یا تعداد یون در محلول این الکترولیت ها کم است. چنین محلولی الکترولیت ضعیف است. (۰/۵)</p>	۱/۵
۹	$? \text{ mol CuSO}_4 = \frac{16 \text{ g CuSO}_4}{159/56 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol CuSO}_4}{159/56 \text{ g}} = 0/10 \text{ mol CuSO}_4 \quad (0/25)$ $? \text{ mol.L}^{-1} = \frac{0/10 \text{ mol CuSO}_4}{2/4 \text{ L}} = 0/4 \text{ mol.L}^{-1} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۰	<p>(ا) بخش (۱) ناقطبی (۰/۲۵)</p> <p>(ب) در آب بهتر حل می شود. (۰/۲۵) چون بر هم کنش های بین مولکولی از سمت بخش قطبی بر بخش ناقطبی غلبه دارد. (۰/۵)</p>	۱
۱۱	$? \text{ L SO}_3 = 55 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{342/02 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol SO}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{22/4 \text{ L SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3}$ $= 10/81 \text{ L SO}_3 \quad (0/25)$	۱
ادامه در صفحه ی سوم		

باسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	هدی صحیح سوالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دستر آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶

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

۱۲	<p>(۱) شکل (۲) (۰/۲۵) چون با انجام واکنش تجزیه ی آمونیاک تعداد مول ها افزایش می یابد. (۰/۵)</p> <p>(ب) دمای بالاتر (۰/۲۵) زیرا در دمای بالاتر، مقدار $T\Delta S$ - افزایش می یابد و بزرگ تر از ΔH می شود. در نتیجه $\Delta G < 0$ می شود. (یا یک تغییر گرماگیر در دمای پایین غیر خود به خودی است و در دمای بالا می تواند خود به خود انجام شود.) (۰/۵)</p>
۱۳	<p>طبق رابطه ی مجموع انرژی پیوند فرآورده ها - مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها = واکنش ΔH (۰/۲۵)</p> <p>و با توجه به این که $\Delta H < 0$ است. (۰/۲۵) نتیجه می گیریم مجموع انرژی پیوند فرآورده ها بیش تر از مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها است. (۰/۲۵)</p>
۱۴	<p>(۱) $\Delta E = q + w$</p> <p>$\Delta E = -250J + 130J = -120J$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(ب) دما و ظرفیت گرمایی ویژه خاصیت ترمودینامیکی شدتی و حجم یک خاصیت مقداری است. هر مورد (۰/۲۵)</p>
۱۵	<p>راه حل اول:</p> <p>$\frac{0.7 \text{ mol LiOH}}{2} = 0.35 \text{ mol}$ (۰/۲۵) $\frac{0.7 \text{ mol CO}_2}{1} = 0.7 \text{ mol}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\text{LiOH} \leftarrow 0.35 < 0.7$ (۰/۲۵) واکنش دهنده ی محدود کننده است</p> <p>راه حل دوم:</p> <p>چون ضریب LiOH دو برابر CO_2 است، (۰/۲۵) نیاز واکنش به LiOH دو برابر CO_2 است (۰/۲۵) پس LiOH واکنش دهنده ی محدود کننده است (۰/۲۵).</p> <p>$? \text{ g Li}_2\text{CO}_3 = 36 \text{ g LiOH} \times \frac{1 \text{ mol LiOH}}{23/93 \text{ g LiOH}} \times \frac{1 \text{ mol Li}_2\text{CO}_3}{2 \text{ mol LiOH}} \times \frac{73/86 \text{ g Li}_2\text{CO}_3}{1 \text{ mol Li}_2\text{CO}_3} = 55/55 \text{ g}$ (۰/۲۵)</p> <p>بازده عملی = $\frac{\text{بازده نظری}}{\text{بازده عملی}} \times 100 = \frac{50 \text{ g}}{55/55 \text{ g}} \times 100 = 90\%$ (۰/۲۵)</p> <p>نوشتن رابطه یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p>
۲۰	جمع نمره

همکار محترم خسته نباشید. لطفاً در صورت مشاهده پاسخ های صحیح دیگر مشابه کتاب (بجز استفاده از تناسب در حل مسایل عددی) برای دانش آموز نمره منظور فرمایید.