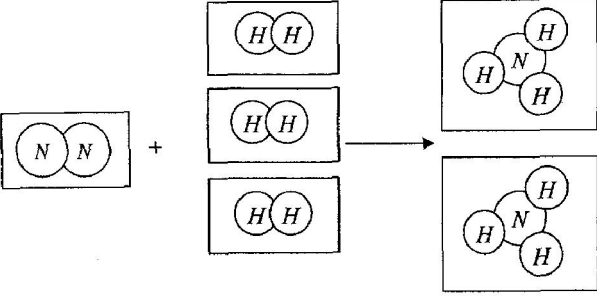


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات			
نمره				
توجه: دانش آموزان عزیز از گرد کردن اعداد خودداری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.				
۱	۱/۲۵	<p>با حذف گزینه های نادرست، عبارت های درست را به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>(آ) با تبدیل یک مولکول $N_2O_4(g)$ به دو مولکول $NO_2(g)$، آنتروپی افزایش می یابد.</p> <p>(ب) در گرماسنج لیوانی، کمیت $\frac{\Delta H}{\Delta E}$ در $\frac{\text{حجم ثابت}}{\text{فشار ثابت}}$ اندازه گیری می شود.</p> <p>(پ) گرمای واکنش سوختن یک مول گاز C_3H_8 کم تر از یک مول گاز CH_4 است.</p> <p>(ت) حالت استاندارد کربن، در دمای اتاق $\frac{\text{الماس}}{\text{گرافیت}}$ در نظر گرفته شده است.</p>		
۲	۲	<p>با توجه به واکنش های داده شده، به هر یک از موارد پاسخ دهید.</p> <p>۱) $FeCl_3(aq) + NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_3(s) + NaCl(aq)$</p> <p>۲) $2AgNO_3(aq) + \dots \rightarrow Ag_2SO_4(s) + 2HNO_3(aq)$</p> <p>۳) $Cl_2(g) + 2KBr(aq) \rightarrow \dots + 2KCl(aq)$</p> <p>(آ) واکنش های (۲) و (۳) را کامل کنید.</p> <p>(ب) واکنش (۱) را موازنه کنید.</p> <p>(پ) نوع واکنش های (۱) و (۳) را مشخص کنید.</p>		
۳	۰/۷۵	<p>کدام یک از واکنش های زیر در دمای اتاق خودبه خود است؟ چرا؟</p> <p>(آ) $C_6H_{12}O_6(s) \rightarrow 2C_7H_8OH(l) + 2CO_2(g)$ $\Delta H^\circ = -28.1 \text{ kJ}$</p> <p>(ب) $2CO_2(g) + 2H_2O(g) \rightarrow C_7H_8OH(l) + 2O_2(g)$ $\Delta H^\circ = +1371 \text{ kJ}$</p>		
۴	۱/۲۵	<p>واکنش زیر در فشار 1 atm و دمای 0°C روی می دهد.</p>  <p>(آ) چند لیتر گاز هیدروژن برای واکنش کامل با $33/60 \text{ L}$ گاز نیتروژن نیاز است؟</p> <p>(ب) در این شرایط چند مول گاز آمونیاک تولید می شود؟</p>		
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »				

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

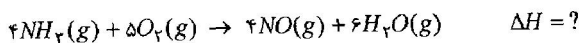
۵ پس از مشخص کردن عبارت (های) درست یا نادرست، شکل درست هر مورد نادرست را بنویسید.
 (آ) انرژی آزاد کمیتی است که فقط به حالت آغازی و پایانی هر تغییر بستگی دارد.
 (ب) سامانه‌ای که در آن تنها مبادله‌ی انرژی انجام می‌شود، سامانه‌ی منزوی است.
 (پ) توزیع انرژی میان همه‌ی ذره‌های ماده یکسان است.

۶ برای رساندن دمای ۱۵/۰۰ g اتانول از ۲۲/۷۰ °C به ۲۶/۲۰ °C، ۱۲۹ J گرما لازم است.
 ($\Delta H_{\text{f}}^{\circ} \text{C}_7\text{H}_8\text{OH} = ۴۶/۰۱ \text{ g}$)
 (آ) ظرفیت گرمایی مولی اتانول را محاسبه کنید.
 (ب) یکای ظرفیت گرمایی مولی را بنویسید.

۷ شکل زیر مراحل سه گانه‌ی انحلال یک ترکیب کووالانسی فرضی را در آب نشان می‌دهد.

(آ) در هر یک از مراحل (۱) و (۲) چه رخ داده است؟
 (ب) چه رابطه‌ای میان ΔH_1 ، ΔH_2 ، ΔH_3 وجود دارد؟
 (پ) افزایش دما چه تأثیری بر مقدار انحلال ماده‌ی حل شونده در آب دارد؟ چرا؟

۸ با استفاده از آنتالپی‌های تشکیل داده شده، آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید.



ماده	$\Delta H_{\text{تَشکیل}}^{\circ} \text{ (kJ}\cdot\text{mol}^{-1}\text{)}$
$\text{NH}_3(g)$	-۴۶
$\text{NO}(g)$	۹۰
$\text{H}_2\text{O}(g)$	-۲۴۴/۹

« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم »

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	<p>برای هر یک از جمله های زیر یک دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(آ) محلول متانول در آب یک محلول غیر الکترولیت است.</p> <p>(ب) سرعت تغییر سطحی محلول آب و نمک از آب خالص کم تر است.</p> <p>(پ) در رادیاتور خودرو به جای آب خالص از مخلوط آب و ضد یخ استفاده می شود.</p>	۱/۵
۱۰	<p>با توجه به شکل داده شده، علامت ΔE و W سامانه را با نوشتن دلیل تعیین کند.</p>	۱/۵
۱۱	<p>از واکنش ۲۵ g سرب (II) نیترات ۸۰٪ با مقدار اضافی سدیم یدید، چند گرم سرب (II) یدید به دست می آید؟ $(\text{mol } PbI_2 = 460/99 \text{ g} \quad , \quad \text{mol } Pb(NO_3)_2 = 331/13 \text{ g})$</p> $Pb(NO_3)_2(aq) + 2NaI(aq) \rightarrow PbI_2(s) + 2NaNO_3(aq)$	۱/۵
۱۲	<p>در مورد کلویدها به هر یک از پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) علت پایداری آن ها چیست؟</p> <p>(ب) افزودن چه موادی به شیر سبب انعقاد آن می شود؟ چرا؟</p> <p>(پ) کف چه نوع کلویدی است؟</p>	۱/۵
۱۳	<p>با توجه به شکل مشخص کنید.</p> <p>(آ) این فرآیند انحلال با افزایش آنتروپی یا کاهش آنتروپی همراه است؟ چرا؟</p> <p>(ب) با افزایش فشار گاز O_2 انحلال پذیری آن چگونه تغییر می کند؟</p>	۱
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم »	

باسمه تعالی

سوالات امتحان نهایی درس شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۳		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سوالات			
۱۴	در ۱۵۰۰ mL محلول $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ متیازیم کلرید، چند گرم MgCl_2 حل شده است؟ ($1 \text{ mol MgCl}_2 = 95.2 \text{ g}$)			
۱۵	به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. (آ) در یک واکنش شیمیایی، کدام واکنش دهنده را محدود کننده می نامند؟ (ب) در کیسه های هوای خودرو، چه عاملی باعث انبساط سریع گاز N_2 درون آن ها می شود؟ (پ) مقدار نظری واکنش را تعریف کنید.			
۲۰	جمع نمره			
	«موفق باشید»			

راهنمای جدول تناوبی عنصرها

عدد اتمی: Z

جرم اتمی: A

۱ H ۱.۰۰۸																	۲ He ۴.۰۰۲														
۳ Li ۶.۹۴۱	۴ Be ۹.۰۱۲											۵ B ۱۰.۸۱۱	۶ C ۱۲.۰۱۱	۷ N ۱۴.۰۰۶	۸ O ۱۵.۹۹۹	۹ F ۱۸.۹۹۸	۱۰ Ne ۲۰.۱۸۰														
۱۱ Na ۲۲.۹۹۰	۱۲ Mg ۲۴.۳۰۴											۱۳ Al ۲۶.۹۸۱	۱۴ Si ۲۸.۰۸۶	۱۵ P ۳۰.۹۷۴	۱۶ S ۳۲.۰۶۱	۱۷ Cl ۳۵.۴۵۳	۱۸ Ar ۳۹.۹۴۸														
۱۹ K ۳۹.۰۹۸	۲۰ Ca ۴۰.۰۷۸	۲۱ Sc ۴۴.۹۵۵	۲۲ Ti ۴۷.۸۸۰	۲۳ V ۵۰.۹۴۲	۲۴ Cr ۵۱.۹۹۶	۲۵ Mn ۵۴.۹۳۸	۲۶ Fe ۵۵.۸۴۷	۲۷ Co ۵۸.۹۳۳	۲۸ Ni ۵۸.۹۳۳	۲۹ Cu ۶۳.۵۴۶	۳۰ Zn ۶۵.۳۸	۳۱ Ga ۶۹.۷۲۳	۳۲ Ge ۷۲.۶۴۱	۳۳ As ۷۴.۹۲۲	۳۴ Se ۷۸.۹۶	۳۵ Br ۷۹.۹۰۴	۳۶ Kr ۸۳.۹۰۴														
۳۷ Rb ۸۵.۴۶۸	۳۸ Sr ۸۷.۶۲	۳۹ Y ۸۸.۹۰۶	۴۰ Zr ۹۱.۲۲۴	۴۱ Nb ۹۲.۹۰۶	۴۲ Mo ۹۵.۹۴	۴۳ Tc ۹۷.۹۰۶	۴۴ Ru ۱۰۱.۰۷۴	۴۵ Rh ۱۰۱.۰۷۴	۴۶ Pd ۱۰۶.۹۰۶	۴۷ Ag ۱۰۷.۸۶۸	۴۸ Cd ۱۱۲.۴۱۱	۴۹ In ۱۱۴.۸۱۸	۵۰ Sn ۱۱۸.۷۱۰	۵۱ Sb ۱۲۱.۷۵۷	۵۲ Te ۱۲۷.۶۰۳	۵۳ I ۱۲۶.۹۰۵	۵۴ Xe ۱۳۱.۲۹														
۵۵ Cs ۱۳۲.۹۰۵	۵۶ Ba ۱۳۷.۳۲۷	۵۷ La ۱۳۸.۹۰۵	۵۸ Ce ۱۴۰.۹۰۷	۵۹ Pr ۱۴۰.۹۰۷	۶۰ Nd ۱۴۰.۹۰۷	۶۱ Pm ۱۴۰.۹۰۷	۶۲ Sm ۱۴۰.۹۰۷	۶۳ Eu ۱۴۰.۹۰۷	۶۴ Gd ۱۴۰.۹۰۷	۶۵ Tb ۱۴۰.۹۰۷	۶۶ Dy ۱۴۰.۹۰۷	۶۷ Ho ۱۴۰.۹۰۷	۶۸ Er ۱۴۰.۹۰۷	۶۹ Tm ۱۴۰.۹۰۷	۷۰ Yb ۱۴۰.۹۰۷	۷۱ Lu ۱۴۰.۹۰۷	۷۲ Hf ۱۷۸.۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰.۹۴۸	۷۴ W ۱۸۳.۸۴	۷۵ Re ۱۸۶.۲۰۷	۷۶ Os ۱۹۰.۲۰۷	۷۷ Ir ۱۹۲.۲۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵.۰۸۴	۷۹ Au ۱۹۶.۹۶۶	۸۰ Hg ۲۰۰.۵۹۷	۸۱ Tl ۲۰۴.۳۷۷	۸۲ Pb ۲۰۷.۲	۸۳ Bi ۲۰۸.۹۸۰	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۳ / ۶ / ۱۳۸۷
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(ت) افزایش (ب) ΔH - فشار ثابت (پ) بیش تر (ت) گراییت (هر مورد (۰/۲۵))	۱/۲۵
۲	(ت) $H_2SO_4(aq)$ (۰/۲۵) (۳) $Br_2(l)$ (۰/۲۵) (ب) $FeCl_3(aq) + 3NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_3(s) + 3NaCl(aq)$ موازنه‌ی درست (۰/۵) موازنه‌ی درست (۰/۵) (پ) ۱) جا به جایی دوگانه (۰/۲۵) ۳) جا به جایی یگانه (۰/۲۵)	۲
۳	واکنش (ت) (۰/۲۵) زیرا $\Delta H < 0$ و $\Delta S > 0$ است. یا $\Delta G < 0$ با توجه به فرمول $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ (۰/۵)	۰/۲۵
۴	$= \frac{3LH_2}{1LN_2} = \frac{3 \times 17}{1 \times 28} = 1.8214$ (۰/۲۵) $= \frac{3 \times 17}{22.4} = 2.2909$ (۰/۲۵) لیتر H_2 مورد نیاز = $2.2909 \times 6.0 = 13.7454$ (۰/۲۵) $= \frac{1 \text{ mol } NH_3}{22.4 \text{ L } NH_3} \times \frac{2 \text{ L } NH_3}{1 \text{ L } N_2} \times \frac{3 \text{ L } H_2}{1 \text{ L } N_2} = 0.2682 \text{ mol } NH_3$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	(ت) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) - سامانه‌ای که در آن تنها مبادله‌ی انرژی انجام می‌شود سامانه بسته است. (۰/۲۵) (پ) نادرست (۰/۲۵) - توزیع انرژی میان همه ذره‌های ماده یکسان نیست. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	$C = \frac{q}{m \Delta T} = \frac{129 \text{ J}}{15 \text{ g} \times (26/20^\circ\text{C} - 22/70^\circ\text{C})} = 2/45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ (۰/۲۵) فرمول یا عدد گذاری (۰/۲۵) $2/45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} \times \frac{46/01 \text{ g اتانول}}{1 \text{ mol اتانول}} = 113/72 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) یا راه حل دوم $= \frac{46/01 \text{ g اتانول}}{1 \text{ mol اتانول}} \times \frac{129 \text{ J}}{15 \text{ g اتانول} \times (26/20^\circ\text{C} - 22/70^\circ\text{C})}$ (۰/۲۵) (۰/۵) $= 113/05 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۳ / ۶ / ۱۳۸۷
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	<p>(۱) جدا شدن ذره های حل شونده از یک دیگر (۰/۲۵)</p> <p>(۳) پراکنده شدن همگن مولکول های حل شونده بین مولکول های آب (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $\Delta H_{\text{اتحلال}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3$ (۰/۵)</p> <p>(پ) افزایش می یابد (۰/۲۵) زیرا واکنش گرماگیر است. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۸	<p>$\Delta H^{\circ}_{\text{واکنش}} = \left[4\Delta H^{\circ}_{\text{NO(g)}} + 6\Delta H^{\circ}_{\text{H}_2\text{O(g)}} \right] - \left[4\Delta H^{\circ}_{\text{NH}_3\text{(g)}} + 5\Delta H^{\circ}_{\text{O}_2\text{(g)}} \right]$</p> <p>نوشتن رابطه‌ی بالا جمعاً ۱ نمره یا عددگذاری به صورت زیر</p> <p>$\left[(4\text{mol} \times 90\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}) + (6\text{mol} \times (-244/9\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})) \right]$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$- \left[(4\text{mol} \times (-46\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})) + (5\text{mol} \times 0\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}) \right] = -925/4\text{kJ}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۹	<p>(۱) زیرا متانول در آب به صورت مولکولی حل می شود و بر اثر انحلال یون ایجاد نمی کند. (۰/۵)</p> <p>(ب) زیرا تعداد مولکول های مایع در سطح محلول آب و نمک کم تر از آب خالص است. (۰/۵)</p> <p>(پ) زیرا نقطه ی جوش مخلوط آب و ضدیخ از آب خالص بیش تر است. یا نقطه‌ی انجماد مخلوط آب و ضدیخ از آب خالص کم تر است. (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۰	<p>$\Delta E < 0$ (۰/۲۵) زیرا سطح انرژی فرآورده ها پایین تر از سطح انرژی واکنش دهنده ها است. پس انرژی درونی سامانه کاهش می یابد. (۰/۵)</p> <p>$W < 0$ (۰/۲۵) زیرا حجم فرآورده ها بیش تر از حجم واکنش دهنده ها است. ($\Delta V > 0$) پس پیستون به سمت بیرون حرکت کرده و سامانه روی محیط کار انجام داده است. (۰/۵)</p>	۱/۵
	« ادامه در صفحه‌ی سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	<p>جرم ماده‌ی خالص = $\frac{\text{جرم ماده‌ی خالص}}{\text{جرم ماده‌ی ناخالص}} \times 100$</p> <p>فرمول یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p> <p>$80 = \frac{\text{جرم ماده‌ی خالص}}{25} \times 100 \rightarrow \text{جرم ماده‌ی خالص} = 20g \text{Pb(NO}_3)_2$ (۰/۲۵)</p> <p>$20g \text{Pb(NO}_3)_2 \times \frac{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{331/13g \text{Pb(NO}_3)_2} = 0.06 \text{ mol Pb(NO}_3)_2$ (۰/۲۵)</p> <p>$0.06 \text{ mol Pb(NO}_3)_2 \times \frac{1 \text{ mol PbI}_2}{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} = 0.06 \text{ mol PbI}_2$ (۰/۲۵)</p> <p>$0.06 \text{ mol PbI}_2 \times \frac{460/99g \text{PbI}_2}{1 \text{ mol PbI}_2} = 27/65g \text{PbI}_2$ (۰/۲۵)</p> <p>یا راه حل دوم</p> <p>$?g \text{PbI}_2 = 25g \text{Pb(NO}_3)_2 \times \frac{80g \text{Pb(NO}_3)_2}{100g \text{ نمونه ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{331/13g \text{Pb(NO}_3)_2}$ (۰/۵)</p> <p>$\times \frac{1 \text{ mol PbI}_2}{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} \times \frac{460/99g \text{PbI}_2}{1 \text{ mol PbI}_2} = 27/82g \text{PbI}_2$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۲	<p>آ ذره های یک کلویید همگی بار الکتریکی هم نام دارند. دافعه ی بین بارهای هم نام از ته نشین شدن آن ها جلوگیری می کند. (۰/۵)</p> <p>ب) مواد الکترولیت (یا آوردن مثال مانند سرکه) (۰/۲۵) چون محلول های الکترولیت سبب کاهش نیروهای دافعه در یک کلویید و ته نشینی ذره های کلویید می شوند. (۰/۵)</p> <p>پ) گاز در مایع (۰/۲۵)</p>	۱/۵
	«ادامه در صفحه ی چهارم»	

باسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۳ / ۶ / ۱۳۸۷	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	<p>ت) کاهش آنتروپی (۰/۲۵) زیرا بین ذره‌ها در حالت گاز نیروی جاذبه ناچیز است و آزادی عمل بیش‌تر است. با حل شدن یک گاز در حلال مایع نیروی جاذبه بین ذره‌ای افزایش یافته. آزادی عمل آن‌ها کم‌تر می‌شود. (۰/۵)</p> <p>پ) افزایش می‌یابد. (۰/۲۵)</p>	۱
۱۴	$1500 \text{ mL MgCl}_2 \times \frac{1 \text{ L MgCl}_2}{1000 \text{ mL MgCl}_2} \times \frac{0.10 \text{ mol MgCl}_2}{1 \text{ L MgCl}_2} \times \frac{95.20 \text{ g MgCl}_2}{1 \text{ mol MgCl}_2}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>= ۱۴/۲۸g MgCl_۲ (۰/۲۵)</p>	۱
۱۵	<p>ت) واکنش دهنده‌ای که در جریان واکنش زودتر از واکنش دهنده‌ی دیگر به مصرف می‌رسد. (۰/۵)</p> <p>پ) واکنش آهن (III) اکسید با سدیم فلزی گرمای زیادی تولید می‌کند که این گرما سبب انبساط سریع گاز می‌شود. (۰/۵)</p> <p>پ) مقدار فرآورده‌های مورد انتظار از محاسبه‌های استوکیومتری را مقدار نظری واکنش می‌نامند. (۰/۵)</p>	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

همکار محترم خسته نباشید. لطفاً در صورت مشاهده پاسخ‌های صحیح دیگر و مشابه با کتاب (بجز استفاده از تناسب در حل مسایل عددی) برای دانش‌آموز نمره منظور فرمایید.