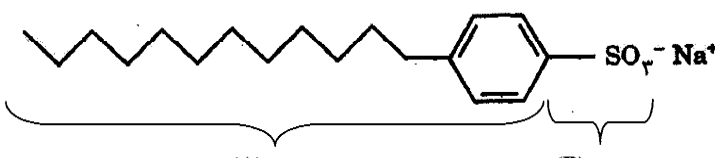
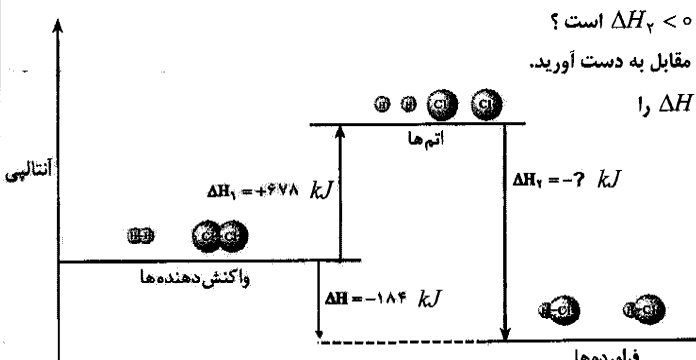


سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه			
سال سوم آموزش متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱					
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir					
ردیف		سؤالات						نمره	
توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز است. تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.									
۱	در هر یک از عبارات های زیر گزینه‌ی درست را انتخاب و به پاسخ نامه منتقل کنید. (آ) آنتالپی استاندارد تبخیر یک ماده (بیش تر - کم تر) از آنتالپی استاندارد ذوب آن است. (ب) آب و تولون مخلوط (یک فازی - دو فازی) می سازند. هرگاه چند بلور ید به آن اضافه شود در (آب - تولون) بهتر حل می شود. (پ) یکای (ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه) $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ است.								۱
۱/۷۵	با توجه به واکنش های داده شده پاسخ دهید: ۱) $Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + \dots (g)$ ۲) $Pb(NO_3)_2(aq) + H_2S(g) \rightarrow PbS(\dots) + HNO_3(aq)$ ۳) $N_2O_5(g) \xrightarrow{\Delta} NO_2(g) + O_2(g)$ (آ) واکنش های نمادی (۱) و (۲) را کامل نموده، نوع هر یک را بنویسید. (ب) معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش ۳ را بنویسید.								۲
۱/۲۵	با توجه به شکل زیر، پاسخ هر مورد را بنویسید. (آ) شکل مربوط به پاک کننده‌ی صابونی است یا غیر صابونی؟ (ب) هر یک از بخش های (A) و (B) آب دوست است یا آب گریز؟ (پ) نقش هر یک از بخش های (A) و (B) در پاک کنندگی را بنویسید.  بخش (A) بخش (B)								۳
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. در هر مورد دلیل بنویسید. (آ) از گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری ΔH واکنش استفاده می شود. (ب) متانول $CH_3OH(l)$ در آب به صورت یونی حل شده، محلول حاصل الکترولیت خواهد بود. (پ) در شرایط یکسان، فشار بخار محلول دو مولال شکر بیش تر از محلول یک مولال $NaCl$ است.								۴
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»									

باسمه تعالی																		
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته ی : ریاضی فیزیک – علوم تجربی																
ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه																
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱																
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir																
ردیف	سؤالات																	
نمره																		
۵	محلول 0.18 mol.L^{-1} سدیم هیدروکسید (NaOH) موجود است. به پرسش های زیر پاسخ دهید : (آ) کدام خواص ترمودینامیکی (غلظت، حجم، جرم، دما، چگالی، ظرفیت گرمایی) در این سامانه شدتی است؟ چرا؟ (ب) جرم NaOH حل شده در این محلول را محاسبه کنید. $1 \text{ mol NaOH} = 39.99 \text{ g}$ 																	
۶	انحلال آمونیم نیترات $\text{NH}_4\text{NO}_3(s)$ در آب گرماگیر است. برای پیشرفت خود به خودی این انحلال هر یک از عوامل آنتالپی (ΔH) و آنتروپی (ΔS) عامل مساعد هستند یا نامساعد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.																	
۷	0.70 مول هیدروژن و 0.40 مول اکسیژن در یک دستگاه آب سنج در مجاورت هم قرار گرفته اند. با زدن یک جرقه ی الکتریکی این دو گاز با هم واکنش می کنند. (آ) واکنش دهنده ی محدودکننده را با محاسبه مشخص کنید. (ب) با توجه به جدول زیر C, B, A را به دست آورده، و در پاسخ نامه بنویسید. معادله ی موازنه شده ی واکنش : <table><tr><td>$2 \text{ H}_2(g)$</td><td>+</td><td>$1 \text{ O}_2(g)$</td><td>$\rightarrow$</td><td>$2 \text{ H}_2\text{O}(l)$</td></tr><tr><td>0.70</td><td></td><td>0.40</td><td></td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>C</td><td></td><td></td></tr></table> تعداد مول های واکنش دهنده ها و فرآورده پیش از انجام واکنش : تعداد مول های واکنش دهنده ها پس از انجام واکنش :			$2 \text{ H}_2(g)$	+	$1 \text{ O}_2(g)$	$\rightarrow$	$2 \text{ H}_2\text{O}(l)$	0.70		0.40		A	B		C		
$2 \text{ H}_2(g)$	+	$1 \text{ O}_2(g)$	$\rightarrow$	$2 \text{ H}_2\text{O}(l)$														
0.70		0.40		A														
B		C																
۸	برای هر یک از موردهای زیر، دلیل مناسب بنویسید. (آ) انرژی گرمایی یک استخر آب 25°C، بیش تر از یک لیوان آب 60°C است. (ب) آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{H}_2(g)$ صفر در نظر گرفته می شود. (پ) در شرایط یکسان، انحلال پذیری $\text{NO}(g)$ در آب بیش تر از $\text{N}_2(g)$ است. (ت) مسیر عبور نور در کلوئیدها دیده می شود.																	
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»																		

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱		
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات		نمره
۹	گوگرد با اکسیژن مطابق واکنش های زیر، گازهای SO_2 و SO_3 تولید می کند. ۱) $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ $\Delta H_1^\circ = -297 \text{ kJ}$ ۲) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ $\Delta H_2^\circ = -196 \text{ kJ}$ به کمک اطلاعات داده شده ΔH° واکنش زیر را به دست آورید. $S(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ $\Delta H^\circ = ? \text{ kJ}$		
۱۰	واکنش زیر در دما و فشار ثابت و سیلندری با پیستون متحرک انجام شده است، با نوشتن دلیل، علامت $\Delta E, w, q$ را تعیین کنید. $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 2CO_2(g) + 2H_2O(g) + q$		۱/۵
۱۱	محلول ۲۵٪ جرمی پتاسیم نیترات در آب تهیه شده است. در ۳۲۰ گرم از این محلول، چند گرم پتاسیم نیترات و چند گرم آب وجود دارد؟		۰/۷۵
۱۲	نمودار تغییر آنتالپی برای واکنش: $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ به صورت زیر رسم شده است. آ) با نوشتن دلیل مشخص کنید چرا $\Delta H_1 > 0$، $\Delta H_2 < 0$ است؟ ب) مقدار ؟ را در نمودار مقابل به دست آورید. پ) ΔH° پیوند $H-Cl(g)$ را محاسبه کنید. 		۱/۷۵
۱۳	۴/۰ گرم مس $Cu(s)$ با درصد خلوص ۸۰٪ را به نیتریک اسید سرد و رقیق افزودیم، چند میلی لیتر $NO(g)$ در شرایط STP تولید می شود؟ $3Cu(s) + 8HNO_3(aq) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO(g) + 4H_2O(l)$ $1 \text{ mol } Cu = 63.55 \text{ g}$		۱/۵
۲۰	جمع نمره		« موفق باشید »

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک – علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۱۰/۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

راهنمای جدول تناوبی عناصر															
عدد اتمی	گروه اتمی	W	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳
۱ H ۱/۰۰۱	۱	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 ۱۶/۰۰۹	۹ F ۱۸/۰۰۹	۱۰ Ne ۲۰/۰۱۷	۱۱ Na ۲۲/۹۸۸	۱۲ Mg ۲۴/۲۰۰	۱۳ Al ۲۶/۹۸۱	۱۴ Si ۲۸/۰۸۵	۱۵ P ۳۰/۹۷۳
۱۶ S ۳۲/۰۳۲	۱۷ Cl ۳۵/۴۵۹	۱۸ Ar ۳۹/۹۴۶	۱۹ K ۳۹/۰۹۸	۲۰ Ca ۴۰/۰۷۸	۲۱ Sc ۴۴/۰۵۰	۲۲ Ti ۴۷/۰۸۸	۲۳ V ۵۰/۰۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۹۶	۲۵ Mn ۵۵/۰۷۸	۲۶ Fe ۵۵/۰۸۴	۲۷ Co ۵۸/۰۸۹	۲۸ Ni ۵۸/۰۸۷	۲۹ Cu ۶۳/۰۶۳	۳۰ Zn ۶۵/۰۶۴	۳۱ Ga ۷۰/۰۶۳
۳۲ Ge ۷۲/۰۶۳	۳۳ As ۷۴/۰۶۳	۳۴ Se ۷۹/۰۶۱	۳۵ Br ۷۹/۰۹۱	۳۶ Kr ۸۳/۰۸۰	۳۷ Rb ۸۵/۰۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۰۶۲	۳۹ Y ۸۸/۰۰۰	۴۰ Zr ۹۱/۰۷۴	۴۱ Nb ۹۲/۰۹۶	۴۲ Mo ۹۵/۰۹۴	۴۳ Tc ۹۸/۰۰۰	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۰۷	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۰۷	۴۶ Pd ۱۰۶/۰۸۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۰۸۷
۴۸ In /۰۸۸	۴۹ Sn ۱۱۸/۰۷۱	۵۰ Sb /۰۵۷	۵۱ Te /۰۵۷	۵۲ I ۱۲۷/۰۲۹	۵۳ Xe ۱۳۱/۰۲۹	۵۴ Ba ۱۳۷/۰۲۷	۵۵ La /۰۰۰	۵۶ Ce ۱۴۰/۰۰۰	۵۷ Pr ۱۴۰/۰۰۰	۵۸ Nd ۱۴۴/۰۰۰	۵۹ Pm /۰۰۰	۶۰ Sm ۱۵۰/۰۰۰	۶۱ Eu ۱۵۲/۰۰۰	۶۲ Gd ۱۵۷/۰۰۰	۶۳ Tb ۱۵۸/۰۰۰
۶۴ Tl /۰۸۲	۶۵ Pb ۲۰۷/۰۲۰	۶۶ Bi /۰۸۰	۶۷ Po /۰۸۲	۶۸ At /۰۸۴	۶۹ Rn /۰۸۶	۷۰ Hg ۲۰۰/۰۵۹	۷۱ Au /۰۹۱	۷۲ Pt /۰۹۱	۷۳ Ir /۰۹۱	۷۴ Os /۰۹۱	۷۵ Re /۰۹۱	۷۶ Ru /۰۹۱	۷۷ Rh /۰۹۱	۷۸ Pd /۰۹۱	۷۹ Ag /۰۹۱

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		
۱	۱ (ت) بیش تر (۰/۲۵) (ب) دوفازی (۰/۲۵) - تولون (۰/۲۵) (پ) ظرفیت گرمایی ویژه (۰/۲۵)	
۲	۲ (ت) ۱- (۰/۲۵) SO_2 ۲- (۰/۲۵) (۵) واکنش (۱) از نوع تجزیه (۰/۲۵) و واکنش (۲) از نوع جابه جایی دو گانه است. (۰/۲۵) $(ب) \quad \underset{(۰/۲۵)}{2} N_2O_5(g) \xrightarrow{\Delta} \underset{(۰/۲۵)}{4} NO_2(g) + \underset{(۰/۲۵)}{1} O_2(g)$	
۳	۳ (ت) پاک کننده ی غیر صابونی (۰/۲۵) (ب) بخش (A) آب گریز (۰/۲۵) و بخش (B) آب دوست است. (۰/۲۵) (پ) چربی ها به زنجیر آلکیل قسمتی از بخش (A) می چسبند. (۰/۲۵) و گروه سولفونات بخش (B) سبب پخش شدن چربی ها در آب می شود. (۰/۲۵)	
۴	۴ (ت) درست (۰/۲۵) گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری گرمای واکنش در فشار ثابت به کار برده می شود. (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) متانول در آب به صورت مولکولی (۰/۲۵) حل شده، محلول حاصل غیر الکترولیت خواهد بود. (۰/۲۵) (پ) نادرست (۰/۲۵) تعداد مول ذره های حل شونده در هر دو محلول برابر بوده (۰/۲۵) فشار بخار هر دو محلول یکسان است. (۰/۲۵)	
۵	۵ (ت) غلظت (۰/۲۵)، دما (۰/۲۵)، چگالی (۰/۲۵) از خواص شدتی سامانه بوده زیرا به مقدار ماده بستگی ندارند. (۰/۲۵) (ب) $n = M.V \Rightarrow n = 0.18 \text{ mol.L}^{-1} \times 0.2 \text{ L} = 0.036 \text{ mol NaOH} \quad (۰/۲۵)$ $? g \text{ NaOH} = 0.036 \text{ mol NaOH} \times \frac{39.99 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \approx 1.44 \text{ g NaOH} \quad (۰/۲۵)$ (ب) $? g \text{ NaOH} = 200 \text{ mL NaOH} \times \frac{1 \text{ L NaOH}}{1000 \text{ mL NaOH}} \times \frac{0.18 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L NaOH}} \times \frac{39.99 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \approx 1.44 \text{ g NaOH} \quad (۰/۲۵)$	
	«ادامه در صفحه ی دوم»	

باسمه تعالی راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی: ریاضی فیزیک – علوم تجربی سال سوم آموزش متوسطه دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰ مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		
۶	ΔH عامل نامساعد (۰/۲۵) زیرا در انحلال های گرماگیر سطح انرژی فرآورده ها افزایش می یابد (۰/۲۵) ΔS عامل مساعد (۰/۲۵) زیرا انحلال جامد در مایع با افزایش آنتروپی همراه است. (۰/۲۵)	۱
۷	(۲) $\frac{0.70 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \quad (0.25)$ $0.35 < 0.40 \Rightarrow$ واکنش دهنده‌ی محدودکننده است (۰/۲۵) $\frac{0.40 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 0.40 \quad (0.25)$ (راه حل دوم) فرض می کنیم H_2 واکنش دهنده‌ی محدودکننده است. مورد نیاز $? \text{ mol } O_2 = 0.70 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)$ $0.40 \text{ mol } O_2 > 0.35 \text{ mol } O_2$ مورد نیاز موجود (۰/۲۵) فرض ما درست بوده و H_2 واکنش دهنده‌ی محدودکننده است. (۰/۲۵) (ب) مصرفی $? \text{ mol } O_2 = 0.70 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)$ اضافی $0.40 \text{ mol } O_2 - 0.35 \text{ mol } O_2 = 0.05 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)$ $C = 0.05 \quad (0.25)$, $B = 0 \quad (0.25)$, $A = 0 \quad (0.25)$	۲/۵
۸	(۲) جرم آب استخر بسیار بیش تر از جرم آب لیوان است و بر دمای بیش تر آب لیوان غلبه می کند. (۰/۵) (یا انرژی گرمایی هم به مقدار آب و هم به دمای آن بستگی دارد.) پ) آنتالپی استاندارد تشکیل پایدارترین شکل (۰/۲۵) یک عنصر (۰/۲۵) در حالت استاندارد ترمودینامیکی صفر در نظر گرفته می شود. پ) آب حلال قطبی است (۰/۲۵) انحلال پذیری مواد قطبی مانند $NO(g)$ در آن بیش تر از مواد ناقطبی مانند $N_2(g)$ است. (۰/۲۵) ت) ذره های تشکیل دهنده ی کلئید به اندازه ی کافی درشت است (۰/۲۵) که بتوانند نور مرئی را پخش کنند. (۰/۲۵) بنابراین مسیر عبور نور از میان کلئیدها قابل دیدن است.	۲
«ادامه در صفحه ی سوم»		

باسمه تعالی		
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	ضرایب واکنش (۲) را نصف می کنیم (۰/۲۵)، واکنش جدید (۴) به دست می آید که ΔH_f° نیز نصف ΔH_f° خواهد بود. $\Delta H_f^\circ = \frac{1}{2} \times (-196) = -98 \text{ kJ} \quad (0/25)$ یا $1) S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = -297 \text{ kJ}$ $2) 2SO_2(g) + O_2(g) \xrightarrow[\text{(0/25)}]{\times \frac{1}{2}} 2SO_3(g) \quad \Delta H_2^\circ = -196 \text{ kJ}$ $(4) SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ $\Delta H_f^\circ = \frac{1}{2} \times (-196) = -98 \text{ kJ} \quad (0/25) \quad S(s) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ $\Delta H^\circ_{\text{واکنش}} = \Delta H_1^\circ + \Delta H_2^\circ \Rightarrow \Delta H^\circ_{\text{واکنش}} = -297 + (-98) = -395 \text{ kJ} \quad (0/25)$ فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵)	۱
۱۰	$q < 0 \Rightarrow$ واکنش گرماده است (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\Delta V = 0 \Rightarrow w = 0$ یا تعداد مول های گاز دو طرف واکنش برابر است (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\Delta E = q + w \Rightarrow \Delta E < 0$ (-) (۰) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
«ادامه در صفحه ی چهارم»		

باسمه تعالی	
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۱	فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) $\frac{\text{حل شونده } x \text{ g}}{\text{محلول } ۳۲۰ \text{ g}} = \frac{۲۵}{۱۰۰}$ یا $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰۰ = \text{درصد جرمی}$ (۰/۲۵) آب $۳۲۰ - ۸۰ = ۲۴۰ \text{ g}$ (۰/۲۵) حل شونده $x = ۸۰ \text{ g}$	۰/۷۵
۱۲	(۲) $\Delta H_1 > 0$ زیرا انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اولیه است. (۰/۲۵) $\Delta H_2 < 0$ زیرا انرژی آزاد شده در اثر تشکیل پیوندهای جدید است. (۰/۲۵) (ب) تشکیل پیوندها $+\Delta H$ شکستن پیوندها $-\Delta H$ واکنش تشکیل پیوندها $\Delta H = -۸۶۲ \text{ kJ} \Rightarrow ? = ۸۶۲ \text{ kJ}$ فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) جواب (۰/۲۵) (پ) از آن جا که دو پیوند $H-Cl(g)$ تشکیل شده $\Delta H^\circ_{\text{پیوند}} H-Cl(g) = \frac{۸۶۲}{۲} = ۴۳۱ \text{ kJ.mol}^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۳	خالص Cu $x = \frac{۸۰}{۱۰۰} = \frac{x}{۰/۴} \Rightarrow x = ۰/۳۲ \text{ g Cu}$ (۰/۲۵) فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) $? \text{ mLNO} = ۰/۳۲ \text{ gCu} \times \frac{۱ \text{ mol Cu}}{۶۳/۵۵ \text{ gCu}} \times \frac{۲ \text{ mol NO}}{۳ \text{ mol Cu}} \times \frac{۲۲۴۰۰ \text{ mLNO}}{۱ \text{ mol NO}} = ۷۵/۱۹ \text{ mLNO}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۲۰	جمع نمره	

همکار محترم؛ با مشاهده پاسخ های درست بر پایه ی کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرماید.

کانال تلگرام
شیمی کنکور
استاد آقاجانی



@Aghajanium

- موسس خانه شیمی ایران
- مدرس شیمی مدرسه آنلاین تام لند



www.khaneshimi.ir