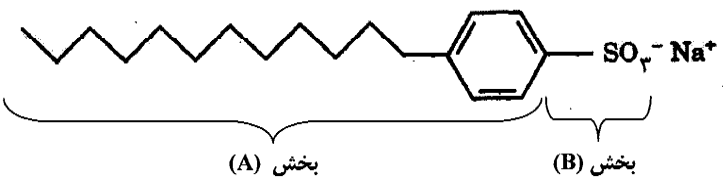
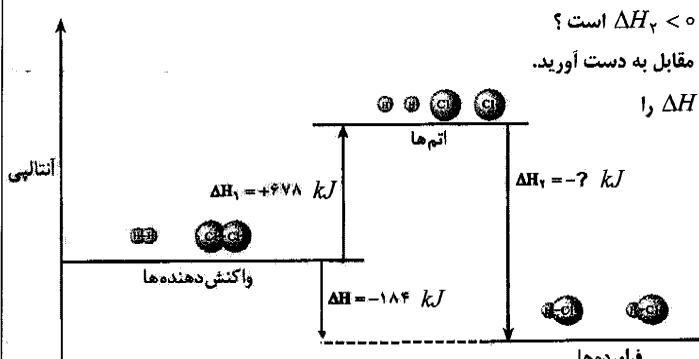


باسمه تعالی		
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	
سال سوم آموزش متوسطه		
تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱		
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف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

باسمه تعالی																										
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 آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir																								
ردیف	سؤالات	نمره																								
۵	<p>محلول 18 mol.L^{-1} سدیم هیدروکسید (NaOH) موجود است. به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدام خواص ترمودینامیکی (غلظت، حجم، جرم، دما، چگالی، ظرفیت گرمایی) در این سامانه شدتی است؟ چرا؟</p> <p>(ب) جرم NaOH حل شده در این محلول را محاسبه کنید.</p>  <p>$1 \text{ mol NaOH} = 39.99 \text{ g}$</p>	۲																								
۶	<p>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.</p>	۱																								
۷	<p>70 g / 40 g مول هیدروژن و 40 g / 40 g مول اکسیژن در یک دستگاه آب سنج در مجاورت هم قرار گرفته اند. با زدن یک چرکه ی الکتریکی این دو گاز با هم واکنش می کنند.</p> <p>(آ) واکنش دهنده ی محدودکننده را با محاسبه مشخص کنید.</p> <p>(ب) با توجه به جدول زیر A, B, C را به دست آورده، و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>معادله ی موازنه شده ی واکنش:</p> <table border="1" data-bbox="335 1008 798 1232"> <tr> <td>2</td> <td>$\text{H}_2(g)$</td> <td>+</td> <td>1</td> <td>$\text{O}_2(g)$</td> <td>\rightarrow</td> <td>2</td> <td>$\text{H}_2\text{O}(l)$</td> </tr> <tr> <td>$0/70$</td> <td></td> <td></td> <td>$0/40$</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>تعداد مول های واکنش دهنده ها و فرآورده پیش از انجام واکنش:</p> <p>تعداد مول های واکنش دهنده ها پس از انجام واکنش:</p>	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					۲/۵
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	<p>برای هر یک از موردهای زیر، دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(آ) انرژی گرمایی یک استخر آب 25°C، بیش تر از یک لیوان آب 60°C است.</p> <p>(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{H}_2(g)$ صفر در نظر گرفته می شود.</p> <p>(پ) در شرایط یکسان، انحلال پذیری $\text{NO}(g)$ در آب بیش تر از $\text{N}_2(g)$ است.</p> <p>(ت) مسیر عبور نور در کلویدها دیده می شود.</p>	۲																								
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»																										

باسمه تعالی		
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	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. $1) S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = -297 \text{ kJ}$ $2) 2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g) \quad \Delta H_2^\circ = -196 \text{ kJ}$ به کمک اطلاعات داده شده ΔH° واکنش زیر را به دست آورید. $S(s) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g) \quad \Delta H^\circ = ? \text{ kJ}$	۱
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. $C_2H_2(g) + 2O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 2CO_2(g) + 2H_2O(g) + q$	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/ 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؟ $3Cu(s) + 8HNO_3(aq) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO(g) + 4H_2O(l)$	۱/۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰:۳۰
سال سوم آموزش متوسطه			
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۱۰/۳۱			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ۱۰ ماه سال ۱۳۹۰			

۱		۲		۳		۴		۵		۶		۷		۸		۹		۱۰		۱۱		۱۲											
H ۱/۰۰۰۷		Li ۶/۹۰۰۳		Na ۲۲/۹۸۸۸		K ۳۹/۰۹۸		Rb ۸۵/۴۶۷		Cs ۱۳۲/۹۰۵		Fr ۲۲۳/۰۱۰۲		Be ۹/۰۰۱۲		Mg ۲۴/۳۰۵		Ca ۴۰/۰۷۸		Sr ۸۷/۶۲		Ba ۱۳۷/۳۲۷											
۱۳	Sc ۴۴/۹۵۰	۲۱	Ti ۴۷/۸۸	۲۳	V ۵۰/۹۰۱	۲۵	Cr ۵۱/۹۹۶	۲۶	Mn ۵۴/۹۳۸	۲۸	Fe ۵۵/۸۵۷	۲۹	Co ۵۸/۹۲۳	۳۰	Ni ۵۸/۹۳۱	۳۱	Cu ۶۳/۵۶۱	۳۲	Zn ۶۵/۳۷۹	۳۳	Ga ۶۹/۶۲۳	۳۴	Ge ۷۲/۶۳۱	۳۵	As ۷۴/۶۲۱	۳۶	Se ۷۸/۶۱۶	۳۷	Br ۷۹/۶۰۱	۳۸	Kr ۸۳/۸۰		
۳۹	K ۳۹/۰۹۸	۴۱	Sc ۴۴/۹۵۰	۴۳	Ti ۴۷/۸۸	۴۵	V ۵۰/۹۰۱	۴۷	Cr ۵۱/۹۹۶	۴۹	Mn ۵۴/۹۳۸	۵۱	Fe ۵۵/۸۵۷	۵۳	Co ۵۸/۹۲۳	۵۵	Ni ۵۸/۹۳۱	۵۷	Cu ۶۳/۵۶۱	۵۹	Zn ۶۵/۳۷۹	۶۱	Ga ۶۹/۶۲۳	۶۳	Ge ۷۲/۶۳۱	۶۵	As ۷۴/۶۲۱	۶۷	Se ۷۸/۶۱۶	۶۹	Br ۷۹/۶۰۱	۷۱	Kr ۸۳/۸۰
۷۱	Rb ۸۵/۴۶۷	۷۳	Y ۸۸/۹۰۵	۷۵	Zr ۹۱/۷۲۴	۷۷	Nb ۹۲/۹۰۶	۷۹	Mo ۹۵/۹۴	۸۱	Tc ۹۸/۹۰۷	۸۳	Ru ۹۹/۹۰۷	۸۵	Rh ۱۰۱/۹۳۱	۸۷	Pd ۱۰۶/۹۶۲	۸۹	Ag ۱۰۷/۹۸۶	۹۱	Cd ۱۱۲/۹۰۷	۹۳	In ۱۱۴/۹۰۸	۹۵	Sb ۱۲۱/۹۰۷	۹۷	Te ۱۲۷/۹۰۸	۹۹	I ۱۲۶/۲۰۹	۱۰۱	Xe ۱۳۱/۲۰۹		
۱۰۱	Cs ۱۳۲/۹۰۵	۱۰۳	La ۱۳۸/۹۰۵	۱۰۵	Hf ۱۷۸/۴۹۴	۱۰۷	Ta ۱۸۱/۹۴۷	۱۰۹	W ۱۸۳/۸۴۴	۱۱۱	Os ۱۹۰/۲۲۲	۱۱۳	Ir ۱۹۲/۲۲۲	۱۱۵	Pt ۱۹۵/۰۰۸	۱۱۷	Au ۱۹۶/۹۶۶	۱۱۹	Hg ۲۰۰/۰۵۹	۱۲۱	Tl ۲۰۳/۰۰۴	۱۲۳	Pb ۲۰۷/۲	۱۲۵	Bi ۲۰۸/۹۸۰	۱۲۷	Po ۲۰۹/۹۸۲	۱۲۹	At ۲۱۰/۰۰۰	۱۳۱	Rn ۲۲۲/۰۰۰		
۱۳۱	Fr ۲۲۳/۰۱۰۲	۱۳۳	Sc ۴۴/۹۵۰	۱۳۵	Ti ۴۷/۸۸	۱۳۷	V ۵۰/۹۰۱	۱۳۹	Cr ۵۱/۹۹۶	۱۴۱	Mn ۵۴/۹۳۸	۱۴۳	Fe ۵۵/۸۵۷	۱۴۵	Co ۵۸/۹۲۳	۱۴۷	Ni ۵۸/۹۳۱	۱۴۹	Cu ۶۳/۵۶۱	۱۵۱	Zn ۶۵/۳۷۹	۱۵۳	Ga ۶۹/۶۲۳	۱۵۵	Ge ۷۲/۶۳۱	۱۵۷	As ۷۴/۶۲۱	۱۵۹	Se ۷۸/۶۱۶	۱۶۱	Br ۷۹/۶۰۱	۱۶۳	Kr ۸۳/۸۰

راهنمای جدول تناوبی عناصر
 تعدادی ۶
 C
 ۷۲/۸۱
 جرم اتمی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات 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 ۵ ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(آ) بیش تر (۰/۲۵) (ب) دوفازی (۰/۲۵) - تولونن (۰/۲۵) (پ) ظرفیت گرمایی ویژه (۰/۲۵)	۱
۲	(آ) -۱ (۰/۲۵) SO_2 -۲ (۰/۲۵) (ب) واکنش (۱) از نوع تجزیه (۰/۲۵) و واکنش (۲) از نوع جابه جایی دو گانه است. (۰/۲۵) (ب) $2 N_2O_5(g) \xrightarrow{\Delta} 4 NO_2(g) + 1 O_2(g)$	۱/۷۵
۳	(آ) 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)	۱/۲۵
۴	(آ) 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)	۲
۵	(آ) غلظت (۰/۲۵) ، دما (۰/۲۵) ، چگالی (۰/۲۵) از خواص شدتی سامانه بوده زیرا به مقدار ماده بستگی ندارند. (۰/۲۵) (ب) $n = M.V \Rightarrow n = 0.18 \text{ mol.L}^{-1} \times 0.2 \text{ L} = 0.036 \text{ mol NaOH}$ $? \text{ g NaOH} = 0.036 \text{ mol NaOH} \times \frac{39.99 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \approx 1.44 \text{ g NaOH}$ (ب) $? \text{ g NaOH} = 200 \text{ mL NaOH} \times \frac{1 \text{ L NaOH}}{1000 \text{ mL NaOH}} \times \frac{0.18 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L NaOH}} \times \frac{39.99 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}}$ $\approx 1.44 \text{ g NaOH}$	۲
	«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	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
۶	<p>ΔH عامل نامساعد (۰/۲۵) زیرا در انحلال های گرماگیر سطح انرژی فرآورده ها افزایش می یابد (۰/۲۵)</p> <p>ΔS عامل مساعد (۰/۲۵) زیرا انحلال جامد در مایع با افزایش آنتروپی همراه است. (۰/۲۵)</p>	۱
۷	<p>(۱)</p> <p>$\frac{0.70 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \quad (0.25)$</p> <p>$0.35 < 0.40 \Rightarrow$ واکنش دهنده‌ی محدودکننده است (۰/۲۵)</p> <p>$\frac{0.40 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 0.40 \quad (0.25)$</p> <p>(راه حل دوم) فرض می کنیم H_2 واکنش دهنده‌ی محدودکننده است.</p> <p>مورد نیاز $? \text{ mol } O_2 = 0.70 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)$</p> <p>$0.40 \text{ mol } O_2$ موجود $>$ $0.35 \text{ mol } O_2$ مورد نیاز (۰/۲۵)</p> <p>فرض ما درست بوده و H_2 واکنش دهنده‌ی محدود کننده است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب)</p> <p>مصرفی $? \text{ mol } O_2 = 0.70 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)$</p> <p>$0.40 \text{ mol } O_2$ موجود $- 0.35 \text{ mol } O_2$ مصرفی $= 0.05 \text{ mol } O_2$ اضافی (۰/۲۵)</p> <p>$C = 0.05 \quad (0.25)$, $B = 0 \quad (0.25)$, $A = 0 \quad (0.25)$</p>	۲/۵
۸	<p>(آ) جرم آب استخر بسیار بیش تر از جرم آب لیوان است و بر دمای بیش تر آب لیوان غلبه می کند. (۰/۵)</p> <p>(یا انرژی گرمایی هم به مقدار آب و هم به دمای آن بستگی دارد.)</p> <p>(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل پایدارترین شکل (۰/۲۵) یک عنصر (۰/۲۵) در حالت استاندارد ترمودینامیکی صفر در نظر گرفته می شود.</p> <p>(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)</p> <p>(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.</p>	۲
	«ادامه در صفحه ی سوم»	

بسمه 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
۹	<p>ضرایب واکنش (۲) را نصف می‌کنیم (۰/۲۵)، واکنش جدید (۴) به دست می‌آید که ΔH_f° نیز نصف ΔH_f° خواهد بود.</p> $\Delta H_f^\circ = \frac{1}{2} \times (-196) = -98 \text{ kJ} \quad (0/25)$ <p>یا</p> $1) S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = -297 \text{ kJ}$ $2) 2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g) \xrightarrow[\text{(0/25)}]{\times \frac{1}{2}} (4) SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ <hr/> $\Delta H_f^\circ = \frac{1}{2} \times (-196) = -98 \text{ kJ} \quad (0/25) \quad S(s) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ <p>$\Delta H^\circ \text{ واکنش} = \Delta H_1^\circ + \Delta H_f^\circ \Rightarrow \Delta H^\circ \text{ واکنش} = -297 + (-98) = -395 \text{ kJ}$ (۰/۲۵)</p> <p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵)</p>
۱۰	<p>$1/5$</p> <p>$\Delta H^\circ \text{ واکنش} < 0 \Rightarrow q < 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$\Delta V = 0 \Rightarrow w = 0$ یا تعداد مول‌های گاز دو طرف واکنش برابر است (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$\Delta E = q + w \Rightarrow \Delta E < 0$ (-) (۰) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>
«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 آزادسراسرکشور در دی ماه سال ۱۳۹۰
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		ردیف
نمره	راهنمای تصحیح	
۰/۷۵	<p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) $\frac{\text{حل شونده } xg}{\text{محلول } 320g} = \frac{25}{100}$ یا $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \text{درصد جرمی}$</p> <p>(۰/۲۵) آب $320 - 80 = 240g$ (۰/۲۵) حل شونده $x = 80g$</p>	۱۱
۱/۷۵	<p>(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)</p> <p>(ب)</p> <p>تشکیل پیوندها $+\Delta H$ شکستن پیوندها $-\Delta H$ واکنش</p> <p>تشکیل پیوندها $\Delta H = -184 = +678 + \Delta H$</p> <p>تشکیل پیوندها $\Delta H = -862 kJ \Rightarrow ? = 862 kJ$</p> <p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) جواب (۰/۲۵) (ب) از آن جا که دو پیوند $H-Cl(g)$ تشکیل شده</p> <p>$\Delta H^\circ_{\text{پیوند}} H-Cl(g) = \frac{862}{2} = 431 kJ.mol^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۲
۱/۵	<p>خالص Cu $x = 0/32g$ (۰/۲۵) یا $\frac{80}{100} = \frac{x}{0/4} \Rightarrow x = 0/32g$</p> <p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵)</p> <p>$? mLNO = 0/32gCu \times \frac{1molCu}{63/55gCu} \times \frac{2molNO}{3molCu} \times \frac{22400mLNO}{1molNO} = 75/19mLNO$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۳
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 فرمایید.