

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۹	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است تا دو رقم اعشار دقت شود.

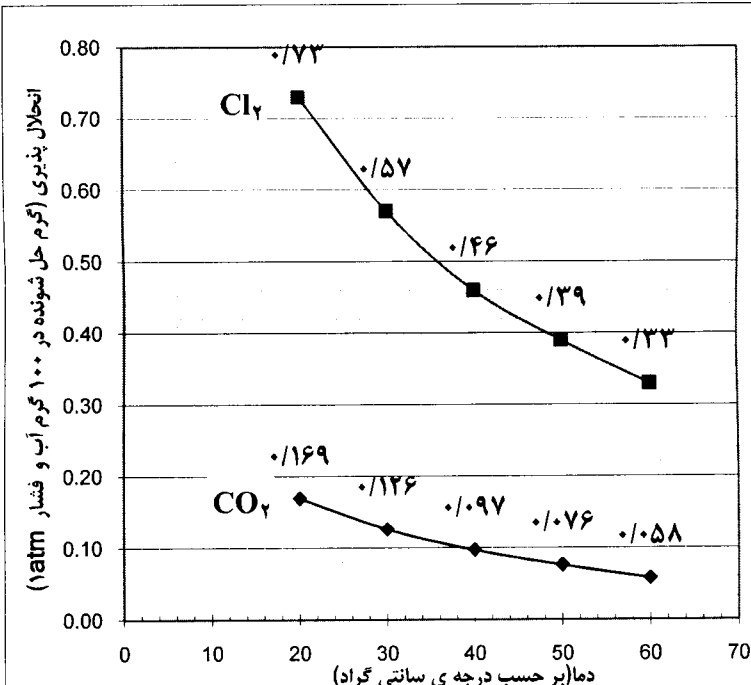
۱/۲۵	<p>۱ از بین دو واژه‌ی داده شده، واژه‌ی مناسب را برای کامل کردن جمله‌های زیر انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>(ا) دما سنج الکلی یک سامانه ی ..... (باز بسته) است.</p> <p>(ب) پس از آب ..... (اتانول استون) مهم ترین حلال صنعتی است.</p> <p>(پ) ترکیب هایی مانند ..... (کلرات ها سیانیدها) در اثر گرما تجزیه شده و گاز اکسیژن تولید می کنند.</p> <p>(ت) آنتالپی استاندارد تبخیر آب ..... (کم تر بیش تر) از آنتالپی استاندارد ذوب یخ است.</p> <p>(ث) در فرایند انحلال گاز آمونیاک در آب، آنتروپی ..... (کاهش افزایش) می یابد.</p>	
۱/۲۵	<p>۲ با توجه به واکنش های داده شده به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>a) <math>2\text{KMnO}_4(\text{s}) \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4(\text{s}) + \text{MnO}_2(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})</math></p> <p>b) <math>\text{NaCN}(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \dots\dots\dots(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})</math></p> <p>c) <math>\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Al}(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Fe}(\text{l})</math></p> <p>(ا) نوع واکنش های «a» و «b» را مشخص کنید.</p> <p>(ب) واکنش «b» را کامل کنید.</p> <p>(پ) واکنش «c» را موازنه کنید.</p>	
۱/۲۵	<p>۳ یک ترکیب یونی شامل ۶۹٪ سدیم و ۳۱٪ فسفر است، فرمول تجربی این ترکیب را به دست آورید.</p> <p><math>1\text{mol Na} = 22/99\text{g Na}</math> , <math>1\text{mol P} = 30/97\text{g P}</math></p>	
۱/۵	<p>۴ با توجه به محلول های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(محلول A) (محلول B)</p> <p>محلول ۰/۱ مولال سدیم کلرید در آب محلول ۰/۱ مولال شکر در آب</p>  <p>(آ) در شرایط یکسان سرعت تبخیر سطحی در کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام محلول در شرایط یکسان در دمای بالاتری به جوش می آید؟ چرا؟</p> <p>(پ) آیا کاهش نقطه ی انجماد محلول نسبت به حلال خالص، به نوع و خواص شیمیایی ذره های حل شونده غیر فرار بستگی دارد؟ چرا؟</p>	
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته : ریاضی فیزیک – علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۹		تعداد صفحه: ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در <b>نوبت شهریور</b> ماه سال <b>۱۳۹۳</b>				مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد)					
		نمره					

۵	با توجه به واکنش زیر برای مصرف کامل ۳۸/۰۹ گرم اکسیژن به چند گرم سدیم سولفیت (Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ) ناخالص با خلوص ۷۵٪ نیاز است؟ (۱molO <sub>2</sub> =۳۲g O <sub>2</sub> , ۱molNa <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> =۱۲۶/۰۵g Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ) $2\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$	۱/۵												
۶	در پاسخ نامه به جای موارد «آ»، «ب»، «پ» و «ت» واژه ی مناسب بنویسید. <table><tr><td>ماده ی حل شونده</td><td>شکر (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)</td><td>مس (II) سولفات (CuSO<sub>4</sub>)</td><td>آمونیاک (NH<sub>3</sub>)</td></tr><tr><td>نوع حل شدن</td><td>«آ»</td><td>«ب»</td><td>مولکولی-یونی</td></tr><tr><td>نوع محلول</td><td>«پ»</td><td>الکترولیت قوی</td><td>«ت»</td></tr></table>	ماده ی حل شونده	شکر (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	مس (II) سولفات (CuSO <sub>4</sub> )	آمونیاک (NH <sub>3</sub> )	نوع حل شدن	«آ»	«ب»	مولکولی-یونی	نوع محلول	«پ»	الکترولیت قوی	«ت»	۱
ماده ی حل شونده	شکر (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	مس (II) سولفات (CuSO <sub>4</sub> )	آمونیاک (NH <sub>3</sub> )											
نوع حل شدن	«آ»	«ب»	مولکولی-یونی											
نوع محلول	«پ»	الکترولیت قوی	«ت»											
۷	مسأله های زیر را حل کنید: (ا) چند میلی لیتر محلول ۰/۲۴mol.L <sup>-1</sup> NaOH برای واکنش کامل با ۳۰ میلی لیتر از محلول ۰/۲۰mol.L <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> طبق واکنش زیر لازم است؟ $2\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (ب) اگر در شرایط استاندارد ۴۴/۸ لیتر گاز آمونیاک و ۳ مول گاز اکسیژن در یک سامانه بسته با یکدیگر واکنش بدهند، واکنش دهنده ی محدود کننده را با انجام محاسبه های لازم تعیین کنید. $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	۲/۵												
۸	امولسیون کننده ماده ای است که دارای یک بخش قطبی و یک بخش ناقطبی است از بین مواد زیر کدام(ها) امولسیون کننده به شمار نمی رود؟ چرا؟ (ا) روغن مایع (ب) صابون جامد (پ) پاک کننده ی غیر صابونی (ت) آب	۱												
۹	اگر ۲۰۸J گرما به ۲ گرم گاز هلیوم داده شود، دمای آن را از ۲۵°C به ۴۵°C افزایش خواهد داد، ظرفیت گرمایی ویژه ی گاز هلیوم را محاسبه کنید.	۰/۷۵												
۱۰	به کمک واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. $1)\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ ; $\Delta H_1 = -91\text{kJ}$ $2)\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ ; $\Delta H_2 = -182\text{kJ}$ (ا) آنتالپی (ΔH) واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ را محاسبه کنید. (ب) در کدام یک از واکنش های «۱» و «۲» تغییر انرژی درونی (ΔE) برابر با گرمای مبادله شده است؟ چرا؟	۲												
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم													

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۹	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبیت شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۱	<p>با محاسبه ی انرژی آزاد گیبس (<math>\Delta G</math>) نشان دهید آیا واکنش زیر در دمای اتاق (<math>25^{\circ}\text{C}</math>) خودبه خودی است؟ چرا؟</p> $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H^{\circ} = -186 \text{ kJ}$ $\Delta S^{\circ} = +140 \text{ J.K}^{-1}$	۱/۲۵
۱۲	<p>با استفاده از نمودار زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) با افزایش دما، انحلال پذیری گازها در آب چه تغییری می کند؟</p> <p>(ب) چه عاملی باعث شده در دما و فشار یکسان انحلال پذیری گازهای <math>\text{CO}_2</math> و <math>\text{Cl}_2</math> با هم برابر نباشد؟</p> <p>(پ) اگر <math>50\text{g}</math> /<math>0</math> گاز کلر در دمای <math>25^{\circ}\text{C}</math> در <math>100\text{g}</math> آب و فشار یک اتمسفر حل شده باشد، محلول چه حالتی (سیر شده، سیر نشده و فراسیر شده) خواهد داشت؟ چرا؟</p> 	۱
۱۳	<p>با توجه به فرایندهای انحلال گاز هیدروژن کلرید و آمونیوم نیترات جامد در آب به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) <math>\text{HCl}(\text{g}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \quad ; \Delta H_{\text{انحلال}} = -76/85 \text{ kJ}</math></p> <p>b) <math>\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \quad ; \Delta H_{\text{انحلال}} = +26 \text{ kJ}</math></p> <p>(آ) اگر هنگام انحلال این دو ماده هیچ گونه مبادله ی انرژی با محیط پیرامون وجود نداشته باشد، دمای کدام محلول افزایش می یابد؟ چرا؟</p> <p>(ب) در کدام مورد آنتالپی، عامل نامساعد در انحلال است؟ چرا؟</p>	۱/۲۵
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم	

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۹	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

۱۴	<p>با توجه به واکنش های زیر که مربوط به کیسه ی هوای خودرو است به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>a) <math>2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})</math></p> <p>b) <math>6\text{Na}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{Fe}(\text{s})</math></p> <p>c) <math>\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NaHCO}_3(\text{s})</math></p> <p>(آ) کدام واکنش دما را به طور ناگهانی تا بیش از یک صد درجه بالا می برد و باعث انبساط سریع گاز درون کیسه ی هوا می شود؟</p> <p>(ب) کدام یک از مواد (<math>\text{NaN}_3</math>, <math>\text{Na}</math>, <math>\text{NaHCO}_3</math>) بی خطر است؟</p> <p>(پ) فعال شدن حسگرها در برخورد شدید خودرو و انفجار کلاهک ویژه، انرژی لازم برای آغاز کدام واکنش را فراهم می کند؟ این واکنش چه نام دارد؟</p>	۱								
۱۵	<p>با استفاده از داده های جدول، مقدار <math>\Delta H</math> واکنش زیر را محاسبه کنید.</p> <p><math>2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g})</math></p> <table border="1"> <tr> <th>ماده</th> <th><math>\text{CO}(\text{g})</math></th> <th><math>\text{NO}(\text{g})</math></th> <th><math>\text{CO}_2(\text{g})</math></th> </tr> <tr> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل (<math>\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}</math>)</td> <td>-۱۱۱</td> <td>+۹۰</td> <td>-۳۹۴</td> </tr> </table>	ماده	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{NO}(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	آنتالپی استاندارد تشکیل ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )	-۱۱۱	+۹۰	-۳۹۴	۱/۵
ماده	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{NO}(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$							
آنتالپی استاندارد تشکیل ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )	-۱۱۱	+۹۰	-۳۹۴							
۲۰	<p>جمع نمره</p> <p>« موفق باشید »</p>									

۱ H ۱/۰۰۸		راهنمای جدول تناوبی عناصر ۶ عدد اتمی C جرم اتمی ۱۲/۰۱۱																۲ He ۴/۰۰۲					
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲																	۵ B ۱۰/۸۱۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۸/۹۸۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۷۹
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰۵																	۱۳ Al ۲۶/۹۸۱	۱۴ Si ۲۸/۰۸۵	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵۱	۱۸ Ar ۳۹/۹۴۶
۱۹ K ۳۹/۰۹۸	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵۵	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴۱	۲۴ Cr ۵۱/۹۹۶	۲۵ Mn ۵۴/۹۳۸	۲۶ Fe ۵۵/۸۴۷	۲۷ Co ۵۸/۹۳۲	۲۸ Ni ۵۸/۶۹۳	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲۳	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲۱	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰۴	۳۶ Kr ۸۳/۸۰						
۳۷ Rb ۸۵/۴۶۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰۵	۴۰ Zr ۹۱/۲۲۴	۴۱ Nb ۹۲/۹۰۶	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷	۴۵ Rh ۱۰۲/۹۰۶	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۲	۴۷ Ag /۸۶۸ ۱۰۷	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۱۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb /۷۵۷ ۱۲۱	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰۴	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹						
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰۵	۵۶ Ba ۱۳۷/۳	۵۷ La ۱۳۸/۹	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۴۷	۷۴ W ۱۸۳/۸۴	۷۵ Re ۱۸۶/۲	۷۶ Os ۱۹۰/۲۳	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶۶	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۸	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸	۸۴ Po ۲۰۸/۹۸	۸۵ At ۲۰۹/۹۹	۸۶ Rn ۲۲۲/۰۱						

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	
رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۶ / ۱۹
سال سوم آموزش متوسطه	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور سال ۱۳۹۳	

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

۱	۱/۲۵	۱ (آ) بسته «۰/۲۵» ص ۴۵ (پ) کلمات ها «۰/۲۵» ص ۸ (ب) اتانول «۰/۲۵» ص ۷۶ (ت) بیش تر «۰/۲۵» ص ۵۶ (ث) کاهش «۰/۲۵» ص ۸۳												
۲	۱/۲۵	۱ (آ) a: تجزیه «۰/۲۵» ، b: جا به جایی دوگانه «۰/۲۵» (ب) AgCN «۰/۲۵» (پ) $Fe_2O_3(s) + 2 Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2 Fe(l)$ «۰/۲۵» ص ۳ تا ص ۱۱												
۳	۱/۲۵	$\left\{ \begin{array}{l} 69gNa \times \frac{1molNa}{22.99gNa} = 3molNa \text{ «۰/۲۵»} \xrightarrow{\text{تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱)}} 3molNa \text{ «۰/۲۵»} \\ 31gP \times \frac{1molP}{30.97gP} = 1molP \text{ «۰/۲۵»} \xrightarrow{\text{تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱)}} 1molP \text{ «۰/۲۵»} \end{array} \right. \Rightarrow Na_3P \text{ «۰/۲۵»}$ ص ۱۴ تا ۱۶												
۴	۱/۵	۱ (آ) A «۰/۲۵» ، زیرا غلظت ذره های حل شونده ی غیر فرار در آن کم تر است. «۰/۲۵» (ب) B «۰/۲۵» ، زیرا غلظت ذره های حل شونده ی غیر فرار در آن بیش تر است. «۰/۲۵» (پ) خیر «۰/۲۵» ، زیرا خواص کولیگاتیو فقط به تعداد ذره های حل شونده ی غیر فرار در محلول بستگی دارند. «۰/۲۵» ص ۹۴ تا ۹۶												
۵	۱/۵	$? g Na_2SO_4 = 28.09 g O_4 \times \frac{1molO_4}{32gO_4} \times \frac{2molNa_2SO_4}{1molO_4} \times \frac{126.05gNa_2SO_4}{1mol} = 300.08gNa_2SO_4$ $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم ماده ی خالص}}{\text{جرم نمونه ی ناخالص}} \times 100 \rightarrow \frac{300.08g}{0.75} = 400.11g$ فرمول نویسی یا جاگذاری «۰/۲۵» ص ۲۰ تا ۲۴												
۶	۱	ص ۹۲ تا ۹۴ <table><tr><td>ماده ی حل شونده</td><td>شکر (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)</td><td>مس (II) سولفات (CuSO<sub>4</sub>)</td><td>آمونیاک (NH<sub>3</sub>)</td></tr><tr><td>نوع حل شدن</td><td>آ: مولکولی «۰/۲۵»</td><td>ب: یونی «۰/۲۵»</td><td>مولکولی-یونی</td></tr><tr><td>نوع محلول</td><td>پ: غیر الکترولیت «۰/۲۵»</td><td>الکترولیت قوی</td><td>ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»</td></tr></table>	ماده ی حل شونده	شکر (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	مس (II) سولفات (CuSO <sub>4</sub> )	آمونیاک (NH <sub>3</sub> )	نوع حل شدن	آ: مولکولی «۰/۲۵»	ب: یونی «۰/۲۵»	مولکولی-یونی	نوع محلول	پ: غیر الکترولیت «۰/۲۵»	الکترولیت قوی	ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»
ماده ی حل شونده	شکر (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	مس (II) سولفات (CuSO <sub>4</sub> )	آمونیاک (NH <sub>3</sub> )											
نوع حل شدن	آ: مولکولی «۰/۲۵»	ب: یونی «۰/۲۵»	مولکولی-یونی											
نوع محلول	پ: غیر الکترولیت «۰/۲۵»	الکترولیت قوی	ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»											
		«ادامه ی راهنما در صفحه ی دوم»												

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	
رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۶ / ۱۹
سال سوم آموزش متوسطه	
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور سال ۱۳۹۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۷	<p>(ا) ص ۹۱ و ۹۲</p> $? mL NaOH (aq) = 30 mL H_2SO_4 (aq) \times \frac{1L H_2SO_4 (aq)}{1000 mL H_2SO_4 (aq)} \times \frac{0.2 mol H_2SO_4}{1L H_2SO_4 (aq)} \times \frac{2 mol NaOH}{1 mol H_2SO_4}$ $\times \frac{1L NaOH (aq)}{0.24 mol NaOH} \times \frac{1000 mL NaOH (aq)}{1L NaOH (aq)} = 50 mL NaOH (aq)$ <p>(ب) ص ۲۴ تا ۳۲</p> $? mol NH_3 = 44 / 18 L NH_3 \times \frac{1 mol NH_3}{22.4 L NH_3} = 2 mol NH_3$ $\frac{2 mol NH_3}{4 (ضریب)} < \frac{3 mol O_2}{5 (ضریب)}$ <p><math>NH_3</math> : محدود کننده (۰/۲۵)</p>	۲/۵
۸	<p>(ا) روغن مایع «۰/۲۵» زیرا از مولکول های ناقطبی تشکیل شده است. «۰/۲۵» (ت) آب «۰/۲۵» زیرا از مولکول های قطبی تشکیل شده است. «۰/۲۵»</p>	۱
۹	<p>ص ۴۱ تا ۴۳</p> $q = mc\Delta T \rightarrow 208 J = 2g \times c \times (20^\circ C) \rightarrow c = 5/2 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$	۰/۲۵
۱۰	<p>(آ) روش اول:</p> $3) N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g), \Delta H_f = +91 kJ$ $4) N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g), \Delta H_f = -183 kJ$ $5) N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g), \Delta H_d = \Delta H_f + \Delta H_f = +91 kJ + (-183 kJ) = -92 kJ$ <p>روش دوم: واکنش شماره «۱» را وارون می کنیم «۰/۲۵» بنابراین آنتالپی آن برابر می شود با: «۰/۲۵» <math>\Delta H_f = +91 kJ</math> واکنش شماره «۲» تغییر نمی کند بنابراین آنتالپی آن نیز تغییر نمی کند «۰/۲۵» <math>\Delta H_f = -183 kJ</math> <math>\Delta H</math> واکنش کلی برابر است با:</p> $\Delta H_{کلی} = \Delta H_f + \Delta H_f = (+91 kJ) + (-183 kJ) = -92 kJ$ <p>ص ۵۹ تا ۶۳</p> <p>(ب) واکنش ۲، زیرا مول های گاز در دو سوی معادله برابر است و یا <math>\Delta V = 0</math>، (۰/۲۵) از این رو <math>w = 0</math> و <math>\Delta E = q</math> خواهد بود. (۰/۲۵) ص ۴۸ تا ۵۰</p>	۲
	«ادامه ی راهنما در صفحه ی سوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	
رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۶ / ۱۹
سال سوم آموزش متوسطه	
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور سال ۱۳۹۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱۱	$\Delta G = \Delta H - T \Delta S = -186 kJ - \left[ \frac{(273 + 25) K \times 140 \frac{J}{K}}{(0/25)} \right] \times \frac{1 kJ}{1000 J} \times \frac{1}{(0/25)}$ <p>ص ۷۰ تا ۷۲</p> <p>خود به خودی (۰/۲۵) <math>\Delta G = -227/72 kJ (0/25) \rightarrow \Delta G &lt; 0</math>:</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>(ا) با افزایش دما از میزان انحلال پذیری گازها کاسته (کم) می شود. «۰/۲۵»</p> <p>(ب) زیرا ماهیت (نوع) ذره های سازنده ی گازها متفاوت است. «۰/۲۵»</p> <p>(پ) سیر نشده «۰/۲۵» زیرا مقدار حل شده کم تر از انحلال پذیری گاز کلر در این دما و فشار است. «۰/۲۵»</p>	۱
۱۳	<p>(ا) a، «۰/۲۵» زیرا <math>\Delta H^\circ</math> نشان می دهد که فرایند انحلال گرماده است و باعث افزایش دمای محلول می شود. «۰/۲۵»</p> <p>(ب) b، «۰/۲۵» زیرا برای انحلال نیاز به انرژی دارد. «۰/۲۵»</p>	۱/۲۵
۱۴	<p>(ا) b، «۰/۲۵» (ب) <math>NaHCO_3</math> «۰/۲۵»</p> <p>(پ) a، «۰/۲۵»، مولد گاز «۰/۲۵»</p>	۱
۱۵	<p>(۰/۲۵) <math>\Delta H_{واکنش} = [\text{مجموع آنتالپی های تشکیل واکنش دهنده ها}] - [\text{مجموع آنتالپی های تشکیل فراورده ها}]</math></p> $= \left[ \begin{matrix} 0 & +2(-394) \\ (0/25) & (0/25) \end{matrix} \right] - \left[ \begin{matrix} 2(-111) + 2(+90) \\ (0/25) & (0/25) \end{matrix} \right]$ <p><math>= -746 kJ (0/25)</math></p> <p>ص ۶۳ تا ۶۴</p>	۱/۵
۲۰	جمع نمره	

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