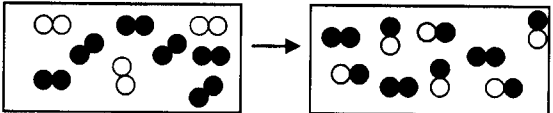
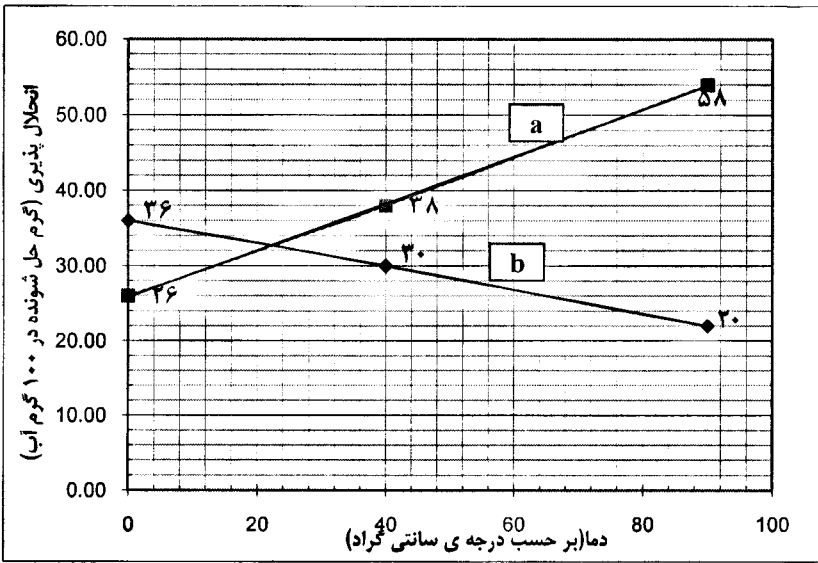


سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی		ساعت شروع : ۱۰ صبح		مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه		
نام و نام خانوادگی :		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۳/۱۰/۲۲		تعداد صفحه : ۴		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش 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	از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.	۱/۵						
	(ا) در دما و فشار ثابت، گازها با نسبت های $\left(\frac{\text{حجمی}}{\text{جرمی}}\right)$ معینی با هم واکنش می دهند.							
	(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل $\left(\frac{\text{الماس}}{\text{مرافیت}}\right)$ طبق قرارداد صفر در نظر گرفته می شود .							
	(پ) حل شدن مایع در مایع با $\left(\frac{\text{افزایش}}{\text{کاهش}}\right)$ آنتروپی همراه است.							
	(ت) گروه سولفونات در پاک کننده های $\left(\frac{\text{صابونی}}{\text{غیرصابونی}}\right)$ بخش $\left(\frac{\text{آب گرمیز}}{\text{آب دوست}}\right)$ پاک کننده را تشکیل می دهد.							
	(ث) هنگام انجام واکنش $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH(g)}$ در سیلندری با پیستون متحرک، علامت کار (w) $\left(\frac{\text{مثبتی}}{\text{منفی}}$ است .							
۲	با توجه به واکنش های داده شده به موارد زیر پاسخ دهید.	۱						
	a) $\text{C}_2\text{H}_4\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)} \xrightarrow{\text{Pt(s)}} \text{C}_2\text{H}_6\text{(g)}$							
	b) $\text{Ba(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \dots\dots\dots\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$							
	(ا) معنای نماد $\xrightarrow{\text{Pt(s)}}$ در واکنش (a) چیست؟							
	(ب) واکنش «b» را کامل کنید.							
	(پ) نوع واکنش «a» و «b» را بنویسید.							
۳	فرمول تجربی ترکیبی را بدست آورید که شامل ۴۷/۰۵٪ پتاسیم ، ۱۴/۴۵٪ کربن و ۳۸/۵٪ اکسیژن است.	۱/۲۵						
	$(1\text{mol K}=39/1\text{ g K}, 1\text{mol C}=12/01\text{ g C}, 1\text{mol O}=16\text{ g O})$							
۴	درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید.	۱/۵						
	(ا) انحلال پذیری الکل ها در آب با افزایش تعداد کربن کاهش می یابد.							
	(ب) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده در تمام حالت های فیزیکی آن یکسان است.							
	(پ) آنتالپی استاندارد تبخیر یک ماده خالص از آنتالپی استاندارد ذوب آن ماده کمتر است.							
	(ت) در واکنش $2\text{Mg(s)} + \text{SiCl}_4\text{(l)} \rightarrow \text{Si(l)} + 2\text{MgCl}_2\text{(s)}$ مقدار ΔE تقریباً برابر با ΔH است.							
۵	شکل زیر مربوط به یک واکنش در فاز گازی است :	۱						
								
	اتم نیتروژن \bigcirc							
	اتم اکسیژن \bullet							
	(ا) معادله موازنه شده واکنش را بنویسید.							
	(ب) با نوشتن دلیل واکنش دهنده محدودکننده را مشخص کنید.							
ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم								

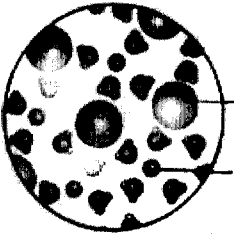
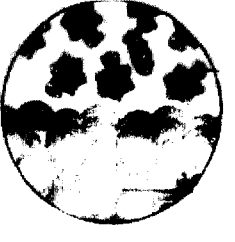
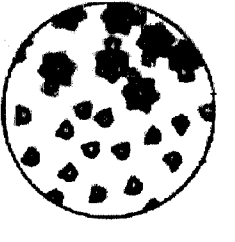
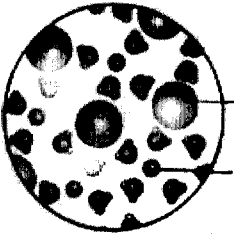
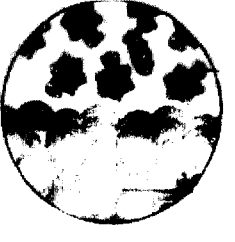
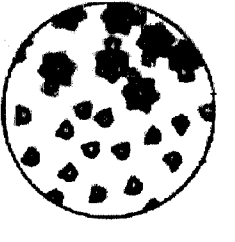
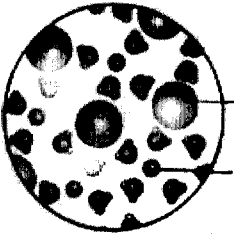
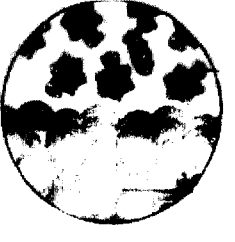
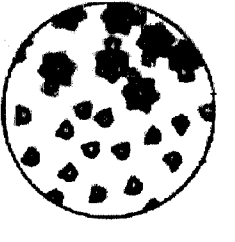
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۶	چند ژول گرما باید به ۲۰/۰۶ گرم جیوه جامد در دمای ذوب آن بدهیم تا به جیوه مایع تبدیل شود. ($1\text{molHg}=200/6\text{g Hg}$, $\Delta H^\circ_{\text{ذوب جیوه}} = 2/29 \text{ kJ/mol}$)
۷	آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش های زیر بدست آورید: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $2\text{Al(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} \rightarrow 2\text{Fe(s)} + \text{Al}_2\text{O}_3\text{(s)}$ </div> ۱) $4\text{Al(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3\text{(s)}$; $\Delta H = -3252 \text{ kJ}$ ۲) $4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)}$; $\Delta H = -1644 \text{ kJ}$
۸	در مورد کلوییدها به پرسش ها پاسخ دهید: (ا) به حرکت های نامنظم و دائمی ذره های کلوییدی چه می گویند؟ (ب) چرا اثر تیندال در کلوییدها مشاهده می شود؟ (پ) کف صابون چه نوع کلوییدی است؟ (ت) شیر یک کلویید است، افزودن کمی اسید باعث انعقاد شیر می شود این پدیده چه نام دارد؟
۹	با توجه به نمودار انحلال پذیری دو ماده ی «a» و «b» در آب، به پرسش های زیر پاسخ دهید:  <p>(ا) انحلال کدام یک از مواد «a» و «b» گرما گیر است؟ (ب) آیا نمودار «a» می تواند مربوط به انحلال پذیری یک گاز باشد؟ چرا؟ (پ) اگر در دمای ۷۰°C ، ۴۰ گرم از ماده «a» در آب حل شود محلول حاصل چه ویژگی خواهد داشت؟ (سیر شده یا سیر نشده) چرا؟</p>
ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم	

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۲/۲۵	<p>۱۰</p> <p>ا) با استفاده از داده‌های جدول زیر و ΔH واکنش، آنتالپی استاندارد تشکیل NO (g) را محاسبه کنید.</p> $4\text{NO(g)} + 6\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow 4\text{NH}_3\text{(g)} + 5\text{O}_2\text{(g)} ; \Delta H = +9.6\text{kJ}$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>$\text{NH}_3\text{(g)}$</th> <th>$\text{H}_2\text{O(g)}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)</td> <td>-۴۶</td> <td>-۲۴۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>ب) اگر ΔS این واکنش «$-2 + \frac{J}{K}$» باشد، با محاسبه مشخص کنید این واکنش در دمای 298K خود به خودی است؟</p>	ماده	$\text{NH}_3\text{(g)}$	$\text{H}_2\text{O(g)}$	آنتالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	-۴۶	-۲۴۵	
ماده	$\text{NH}_3\text{(g)}$	$\text{H}_2\text{O(g)}$						
آنتالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	-۴۶	-۲۴۵						
۱/۵	<p>۱۱</p> <p>اگر در 1kg آب، 0.1 مول آهن(III) نیترات ($\text{Fe(NO}_3)_3$) حل کنیم:</p> <p>ا) این محلول دارای غلظت 0.1 مولار است یا 0.1 مولال؟</p> <p>ب) تعداد مول ذره های حل شونده موجود در محلول را مشخص کنید.</p> <p>پ) محلول بالا الکترولیت است یا غیر الکترولیت؟ چرا؟</p> <p>ت) در شرایط یکسان، فشار بخار محلول بالا بیشتر است یا آب خالص؟ چرا؟</p>							
۱/۲۵	<p>۱۲</p> <p>طبق واکنش زیر به چند میلی لیتر محلول $0.17\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Pb(NO}_3)_2$ برای واکنش کامل با 32 میلی لیتر محلول $0.17\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KI}$ نیاز است؟</p> $2\text{KI(aq)} + \text{Pb(NO}_3)_2\text{(aq)} \rightarrow \text{PbI}_2\text{(s)} + 2\text{KNO}_3\text{(aq)}$							
۱	<p>۱۳</p> <p>اگر در بین شکل های زیر یکی مخلوط شدن تولوئن و آب، دیگری مخلوط تولوئن و لیتیم کلرید و دیگری مخلوط لیتیم کلرید و آب را نشان دهد:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>شکل «۱»</td> <td>شکل «۲»</td> <td>شکل «۳»</td> </tr> </table> <p>ا) کدام شکل مخلوط تولوئن و آب را نشان می دهد؟</p> <p>ب) کدام شکل نمایان گر مخلوط همگن است؟</p> <p>پ) در شکل «۱» کدام یک از یون های آب پوشیده (A یا B)، کاتیون است؟ چرا؟</p>				شکل «۱»	شکل «۲»	شکل «۳»	
								
شکل «۱»	شکل «۲»	شکل «۳»						
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم							

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱۴	در یک کارخانه با عبور جریان الکتریسیته از سدیم کلرید مذاب، طبق واکنش زیر کلر و سدیم تهیه می شود: $2NaCl(l) \rightarrow 2Na(l) + Cl_2(g)$ برای پر کردن یک تانکر ۱۱۲۰۰ لیتری از گاز کلر در شرایط استاندارد به چند گرم سدیم کلرید نیاز است؟ $1mol NaCl = 58.44g NaCl$
۱۵	واکنش $6Na(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow 3Na_2O(s) + 2Fe(s)$ در کیسه هوا انجام می شود: (ا) علت افزایش Fe_2O_3 به کیسه هوا چیست؟ (دو دلیل برای پاسخ خود بیاورید) (ب) اگر بازده درصدی این واکنش ۷۰٪ باشد چند گرم سدیم اکسید (Na_2O) از واکنش ۷ گرم فلز سدیم تولید می شود؟ $1mol Na_2O = 61.98g Na_2O$, $1mol Na = 22.99g Na$
۲۰	جمع نمره « موفق باشید »

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عنصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱۱ جرم اتمی																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 ۳۵/۴۵	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 ۵۸/۹۳۳	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 ۱۰۷/۸۶۸	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۱۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵۷	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰۴	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹
۵۵ Cs ۱۳۲/۹	۵۶ Ba ۱۳۷/۳	۵۷ La ۱۳۸/۹	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۱/۹۴۷	۷۴ W ۱۸۳/۸۴	۷۵ Re ۱۸۶/۲	۷۶ Os ۱۹۰/۲۲	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 ۲۰۸/۹۸۰	۸۴ Po ۲۰۸/۹۸	۸۵ At ۲۰۹/۹۹	۸۶ Rn ۲۲۲/۰