

## باسمه تعالی

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 : ۱۳۹۴/۳/۲۰	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		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.

۱/۵	<p>۱ از بین دو واژه‌ی داده شده ، واژه‌ی مناسب را برای کامل کردن جمله‌های زیر انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>(آ) دما سنج الکلی یک سامانه ..... ( <math>\frac{\text{باز}}{\text{بسته}}</math> ) است.</p> <p>(ب) شیر یک مخلوط از نوع ..... ( <math>\frac{\text{سوسپانسیون}}{\text{کلوئید}}</math> ) است.</p> <p>(پ) در شرایط یکسان، رسانایی الکتریکی محلول یک مولار باریم کلرید ..... ( <math>\frac{\text{بیشتر}}{\text{کمتر}}</math> ) از محلول یک مولار سدیم نترات است.</p> <p>(ت) در پاک کننده های غیرصابونی چربی ها به ..... ( <math>\frac{\text{زنجیر آکیل}}{\text{انتهای بار دار}}</math> ) پاک کننده می چسبند.</p> <p>(ث) با توجه به این که در فشار یک اتمسفر دمای شروع به جوشیدن محلول ۰/۱ مولال شکر <math>100/05^{\circ}\text{C}</math> است، دمای شروع به جوش محلول ۰/۱ مولال سدیم کلرید ..... ( <math>\frac{100/1^{\circ}\text{C}}{100/15^{\circ}\text{C}}</math> ) می باشد.</p> <p>(ج) از حرارت دادن کلرات ها، گاز ..... ( <math>\frac{\text{اکسیژن}}{\text{کربن}}</math> ) تولید می شود.</p>																
۰/۷۵	<p>۲ با توجه به شکل های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) هر شکل چه نوع حرکت گرمایی را در مولکول های آب نشان می دهد.</p> <p>(ب) کدام حرکت گرمایی در این شکل ها نشان داده نشده است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b)</p> </div> </div>																
۱/۲۵	<p>۳ هر یک از آنتالپی های ستون A، مربوط به کدام فرایند نوشته شده در ستون B می باشد؟ گزینه مناسب را انتخاب کرده و به پاسخ نامه منتقل کنید. (دو مورد در ستون B اضافی است)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">B</th> <th style="width: 50%;">A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) <math>\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \text{HBr}(\text{g})</math></td> <td>(آ) آنتالپی استاندارد سوختن</td> </tr> <tr> <td>b) <math>\text{NaCl}(\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g})</math></td> <td>(ب) آنتالپی استاندارد تصعید</td> </tr> <tr> <td>c) <math>\text{C}_7\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_7\text{H}_5\text{OH}(\text{g})</math></td> <td>(پ) آنتالپی انحلال</td> </tr> <tr> <td>d) <math>\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})</math></td> <td>(ت) آنتالپی فروپاشی شبکه بلوری</td> </tr> <tr> <td>e) <math>\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HBr}(\text{g})</math></td> <td>(ث) آنتالپی استاندارد تشکیل HBr</td> </tr> <tr> <td>f) <math>\text{NaCl}(\text{s}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>g) <math>\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B	A	a) $\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \text{HBr}(\text{g})$	(آ) آنتالپی استاندارد سوختن	b) $\text{NaCl}(\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g})$	(ب) آنتالپی استاندارد تصعید	c) $\text{C}_7\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_7\text{H}_5\text{OH}(\text{g})$	(پ) آنتالپی انحلال	d) $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})$	(ت) آنتالپی فروپاشی شبکه بلوری	e) $\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HBr}(\text{g})$	(ث) آنتالپی استاندارد تشکیل HBr	f) $\text{NaCl}(\text{s}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$		g) $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$	
B	A																
a) $\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \text{HBr}(\text{g})$	(آ) آنتالپی استاندارد سوختن																
b) $\text{NaCl}(\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g})$	(ب) آنتالپی استاندارد تصعید																
c) $\text{C}_7\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_7\text{H}_5\text{OH}(\text{g})$	(پ) آنتالپی انحلال																
d) $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})$	(ت) آنتالپی فروپاشی شبکه بلوری																
e) $\frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HBr}(\text{g})$	(ث) آنتالپی استاندارد تشکیل HBr																
f) $\text{NaCl}(\text{s}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$																	
g) $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$																	
۰/۷۵	<p>۴ فرمول تجربی سدیم سولفید (<math>\text{Na}_2\text{S}</math>) است، درصد جرمی عنصر سدیم را در این ترکیب محاسبه کنید.</p> <p><math>\text{Na} = 22/99 \text{ g.mol}^{-1}</math> , <math>\text{S} = 32/07 \text{ g.mol}^{-1}</math></p>																
	ادامه سؤالات در صفحه دوم																

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۲۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱/۵	<p>۵ (آ) نوع واکنش های زیر را مشخص کنید:</p> <p>(a) واکنش سدیم با آب</p> <p>(b) واکنش تولید نیتروژن در کیسه هوا</p> <p>(ب) معادله شیمیایی واکنش انجام گرفته بر اثر افزایش محلول لوله آزمایش A به محلول لوله آزمایش B را به پاسخنامه منتقل کرده و پس از کامل کردن، موازنه کنید.</p> $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow \dots(\text{aq}) + \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$ <p><math>\text{Mg}^{2+} = \text{●}</math>, <math>\text{NO}_3^- = \text{●●●}</math>; <math>\text{Na}^+ = \text{●}</math>, <math>\text{PO}_4^{3-} = \text{●●●●}</math></p>	
۰/۷۵	<p>۶ اگر ظرفیت گرمایی ویژه آب در حالت مایع <math>4/184 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}</math> باشد:</p> <p>(آ) ظرفیت گرمایی مولی آب بیشتر است یا ظرفیت گرمایی ویژه آن؟</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی ویژه آب در حالت بخار بر حسب <math>\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}</math> کدام یک از اعداد «۲/۰۴۳، ۴/۱۸۴» است؟</p> <p>(پ) از بین دو ویژگی «ظرفیت گرمایی و ظرفیت گرمایی ویژه» کدام یک خاصیت شدتی است؟</p>	
۲/۲۵	<p>۷ به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) دلیل پایداری کلویدها را بنویسید.</p> <p>(ب) با وجود گرماگیر بودن انحلال سدیم کلرید در آب چرا این ماده خود به خود در آب حل می شود؟</p> <p>(پ) هنگامی که یک محلول دارای حل شونده غیر فرار شروع به جوشیدن کرد، با گذشت زمان، نقطه جوش آن چه تغییری می کند؟ چرا؟</p> <p>(ت) نوع برهم کنش بین ذره ای را در محلول های زیر مشخص سازید.</p> <p>(a) متانول در آب      (b) لیتیم کلرید در آب      (c) نفتالن در تولوئن</p>	
۱/۷۵	<p>۸ اگر بدن انسان در دما و فشار ثابت و معینی به طور میانگین در هر شبانه روز ۳۲۲L گاز اکسیژن مصرف کند، با توجه به واکنش تنفس:</p> $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq}) + 6\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <p>(آ) چند لیتر گاز کربن دی اکسید تولید می شود؟</p> <p>(ب) در هر شبانه روز چند گرم گلوکز (<math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math>) مصرف می شود؟ (چگالی گاز اکسیژن را <math>1/4 \text{ g.L}^{-1}</math> در نظر بگیرید).</p> <p><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180/16 \text{ g.mol}^{-1}</math>      <math>\text{O}_2 = 32 \text{ g.mol}^{-1}</math></p>	
	ادامه سوالات در صفحه 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 : ۱۳۹۴/۳/۲۰	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱/۵	<p>۹ اگر <math>\Delta G^\circ</math> برای واکنش زیر در دمای <math>25^\circ\text{C}</math> برابر <math>-912\text{kJ}</math> باشد:</p> $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H^\circ = -906\text{kJ}$ <p>(آ) این واکنش خود به خودی است یا غیر خودبه خودی؟ (ب) <math>\Delta S^\circ</math> آن را در این دما بر حسب <math>\text{J.K}^{-1}</math> محاسبه کنید.</p>
۲/۲۵	<p>۱۰ معادله شیمیایی واکنش آلومینیم نیترات (<math>\text{Al}(\text{NO}_3)_3</math>) و هیدروژن سولفید (<math>\text{H}_2\text{S}</math>) به صورت زیر است:</p> $2\text{Al}(\text{NO}_3)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3(\text{s}) + 6\text{HNO}_3(\text{aq})$ <p><math>\text{Al}(\text{NO}_3)_3 = 212\text{g.mol}^{-1}</math>      <math>\text{Al}_2\text{S}_3 = 150/17\text{g.mol}^{-1}</math></p> <p>(آ) در یک آزمایش از واکنش <math>0/2</math> مول آلومینیم نیترات با مقدار اضافی هیدروژن سولفید، <math>12\text{g}</math> آلومینیم سولفید (<math>\text{Al}_2\text{S}_3</math>) تولید شده است، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (ب) اگر در آزمایش دیگری <math>21/3\text{g}</math> آلومینیم نیترات و <math>0/1</math> مول هیدروژن سولفید با هم واکنش دهند؛ با محاسبه واکنش دهنده محدود کننده را تعیین کنید.</p>
۱/۵	<p>۱۱ با توجه به نمودار زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید :</p> <p>(آ) محلولی که شامل <math>0/12\text{g}</math> کربن دی اکسید در <math>100\text{g}</math> آب است در <math>45^\circ\text{C}</math> چه حالتی دارد؟ (سیر شده، سیر نشده یا فراسیر شده) (ب) با افزایش فشار انحلال پذیری گاز <math>\text{CO}_2</math> چه تغییری می کند؟ (پ) فرایند انحلال <math>\text{CO}_2</math> در آب گرماده است یا گرماگیر ؟ چرا؟ (ت) کدام یک از نمودارهای (a) یا (b) مربوط به انحلال پذیری گاز <math>\text{O}_2</math> است؟ چرا؟</p>
ادامه سؤالات در صفحه چهارم	

باسمه تعالی

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: ۱۳۹۴/۳/۲۰	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱۲	با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی استاندارد واکنش داخل کادر را محاسبه کنید: $C(s) + 2S(s) \rightarrow CS_2(l)$
	۱) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ ; $\Delta H_f^\circ = -393.5 \text{ kJ}$ ۲) $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ ; $\Delta H_f^\circ = -296.1 \text{ kJ}$ ۳) $CS_2(l) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$ ; $\Delta H_r^\circ = -1072 \text{ kJ}$
۱۳	اگر گرمای آزاد شده واکنشی در سیلندر با پیستون روان (در فشار ثابت) $2074 \text{ kJ}$ باشد و محیط روی سامانه $10 \text{ kJ}$ کار انجام داده باشد، $\Delta H$ و $\Delta E$ را تعیین کنید.
۱۴	در دمای $40^\circ\text{C}$ برای تهیه محلول سیر شده ای از پتاسیم نیترات ( $KNO_3$ ) مقدار $60 \text{ g}$ از آن را در $100 \text{ g}$ آب حل کرده ایم: آ) درصد جرمی این محلول را تعیین کنید. ب) اگر چگالی این محلول $1.450 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ در نظر گرفته شود، غلظت مولار محلول را محاسبه کنید. $KNO_3 = 101.11 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
۲۰	جمع نمره « موفق باشید »

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها عدد اتمی ۶ 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 ۳۵/۴۵۲	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 ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	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 ۱۰۷/۹	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۱۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۸	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 ۱۸۱/۹۴۷	۷۴ W ۱۸۳/۸۴	۷۵ Re ۱۸۶/۲	۷۶ Os ۱۹۰/۲۳	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۷/۰	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۸	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۹/۰	۸۴ Po ۲۰۸/۹۸	۸۵ At ۲۰۹/۹۹	۸۶ Rn ۲۲۲/۰۱۷



باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۲۰
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	<p>۲۵ ص (آ)</p> $\left\{ \begin{array}{l} ۳۳۲\text{LO}_2 \times \frac{۶\text{LCO}_2}{۶\text{LO}_2} = ۳۳۲\text{LCO}_2 \\ \text{«۰/۲۵» «۰/۲۵»} \end{array} \right.$ <p>۲۶ ص (ب)</p> $\left\{ \begin{array}{l} ۳۳۲\text{LO}_2 \times \frac{۱/۴\text{gO}_2}{۱\text{LO}_2} \times \frac{۱\text{molO}_2}{۳۲\text{gO}_2} \times \frac{۱\text{molC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{۶\text{molO}_2} \times \frac{۱۸۰/۱۶\text{gC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{۱\text{molC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = ۴۳۶/۱۴\text{gC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \\ \text{«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»} \end{array} \right.$	۱/۷۵
۹	<p>(آ) خود به خودی «۰/۲۵» ص ۷۱ (ب) ص ۷۲ :</p> $\Delta G = \Delta H - T\Delta S \text{ «۰/۲۵»}$ $\left\{ \begin{array}{l} -۹۱۲\text{kJ} = (-۹۰۶\text{kJ}) - (۲۵ + ۲۷۳) \times \Delta S \Rightarrow \Delta S = \left( \frac{+۰/۰۲۰۱۳ \text{ kJ}}{\text{K}} \right) \times \frac{۱۰۰۰\text{J}}{۱\text{kJ}} = +۲۰/۱۳ \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \\ \text{«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»} \end{array} \right.$	۱/۵
۱۰	<p>(آ) ص ۳۲</p> $\cdot/۲ \text{ mol Al(NO}_3)_3 \times \frac{۱ \text{ mol Al}_2\text{S}_3}{۲ \text{ mol Al(NO}_3)_3} \times \frac{۱۵۰/۱۷ \text{ g Al}_2\text{S}_3}{۱ \text{ mol Al}_2\text{S}_3} = ۱۵/۰۱۷ \text{ g Al}_2\text{S}_3$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> $\left\{ \begin{array}{l} \text{مقدار عملی} \\ \text{بازده} = \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \text{بازده} = \frac{۱۲ \text{ g Al}_2\text{S}_3}{۱۵/۰۱۷ \text{ g Al}_2\text{S}_3} \times ۱۰۰ \Rightarrow \text{بازده} = ۷۹/۹ \\ \text{«۰/۲۵» «۰/۲۵»} \end{array} \right.$ <p>(ب) ص ۲۸</p> $\left\{ \begin{array}{l} \cdot/۱ \text{ mol H}_2\text{S} \xrightarrow{+۳ \text{ (ضرب)}} \cdot/۰.۳۳ \text{ (کوچکتر) «۰/۲۵»} \\ ۲۱/۳ \text{ g Al(NO}_3)_3 \times \frac{۱ \text{ mol Al(NO}_3)_3}{۲۱۳ \text{ g Al(NO}_3)_3} = \cdot/۱ \text{ mol Al(NO}_3)_3 \text{ «۰/۲۵»} \xrightarrow{+۲ \text{ (ضرب)}} \cdot/۰.۵ \text{ (بزرگتر) «۰/۲۵»} \\ \text{«۰/۲۵» H}_2\text{S محدودکننده «۰/۲۵»} \end{array} \right.$	۲/۲۵
۱۱	<p>آ- فراسیرشده «۰/۲۵» ب- افزایش می یابد «۰/۲۵» پ- گرماده «۰/۲۵» چون با افزایش دما انحلال پذیری کاهش می یابد. «۰/۲۵» ت- نمودار «b» «۰/۲۵» زیرا جرم مولکولی یا حجم کمتری دارد و نیروی وان داروالسی بین مولکول های آن و مولکول های آب ضعیف تر است «۰/۲۵» ص ۸۶ و ۸۷</p>	۱/۵
۱۲	<p>روش اول: با توجه به واکنش داخل کادر باید: واکنش اول را بدون تغییر می نویسیم پس <math>\Delta H_1 = -۳۹۳/۵ \text{ kJ}</math> است «۰/۲۵»، واکنش دوم را دو برابر می کنیم «۰/۲۵» پس <math>\Delta H_2 = -۵۹۲/۲ \text{ kJ}</math> «۰/۲۵» و واکنش سوم را عکس می کنیم «۰/۲۵» پس <math>\Delta H_3 = +۱۰۷۲ \text{ kJ}</math> «۰/۲۵» <math>\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = (-۳۹۳/۵ \text{ kJ}) + (-۵۹۲/۲ \text{ kJ}) + (+۱۰۷۲ \text{ kJ}) = +۸۶/۳ \text{ kJ}</math> «۰/۲۵»</p>	۱/۵
	«ادامه راهنما در صفحه ی سوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	
رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۲۰
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۴	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

	<p>روش دوم: با توجه به واکنش داخل کادر:</p> <p>۱) <math>C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math> ; <math>\Delta H_1^\circ = -393/5 \text{ kJ} \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p>۴) <math>2S(s) + 2O_2(g) \rightarrow 2SO_2(g)</math> ; <math>\Delta H_4^\circ = -592/2 \text{ kJ} \llcorner 0/5 \llcorner</math></p> <p>۵) <math>CO_2(g) + 2SO_2(g) \rightarrow CS_2(l) + 2O_2(g)</math> ; <math>\Delta H_5^\circ = +1072 \text{ kJ} \llcorner 0/5 \llcorner</math></p> <p><math>C(s, \text{گرافیت}) + 2S(s) \rightarrow CS_2(l)</math> (واکنش کلی)</p> <p><math>\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_4 + \Delta H_5 = (-393/5 \text{ kJ}) + (-592/2 \text{ kJ}) + (+1072 \text{ kJ}) = +86/3 \text{ kJ} \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p>ص ۶۱ و ص ۶۲</p>	
۱	<p><math>\Delta H = q_p = -2074 \text{ kJ} \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p><math>\Delta E = q + w = (-2074 \text{ kJ}) + (+10 \text{ kJ}) = -2064 \text{ kJ}</math></p> <p><math>\llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p>ص ۴۹ و ص ۵۰</p>	۱۳
۱/۷۵	<p><math>\llcorner 0/25 \llcorner</math> محلول <math>60 \text{ g KNO}_3 + 100 \text{ g H}_2\text{O} = 160 \text{ g KNO}_3</math> (جرم حل شونده) + (جرم حلال) = جرم محلول</p> <p><math>\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{60}{160} \times 100 = 37/5 \% \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p><math>\llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p>ب) ص ۸۹ روش اول:</p> <p><math>60 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101/11 \text{ g KNO}_3} = 0/59 \text{ mol KNO}_3 \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p><math>160 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول} \times \frac{1 \text{ L KNO}_3 \text{ محلول}}{1450 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول}} = 0/11 \text{ L KNO}_3 \text{ محلول} \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p><math>\text{غلظت مولار} = \frac{\text{تعداد مول حل شونده}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{0/59 \text{ mol}}{0/11 \text{ L}} = 5/36 \text{ mol.L}^{-1} \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p><math>\llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p>روش دوم:</p> <p><math>\frac{60 \text{ g KNO}_3}{160 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول}} \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101/11 \text{ g KNO}_3} \times \frac{1450 \text{ g KNO}_3 \text{ محلول}}{1 \text{ L KNO}_3 \text{ محلول}} = 5/36 \text{ mol.L}^{-1} \llcorner 0/25 \llcorner</math></p> <p><math>\llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner \llcorner 0/25 \llcorner</math></p>	۱۴ (آ) ص ۸۸

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.