

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 نظری	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۱۳	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶	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.

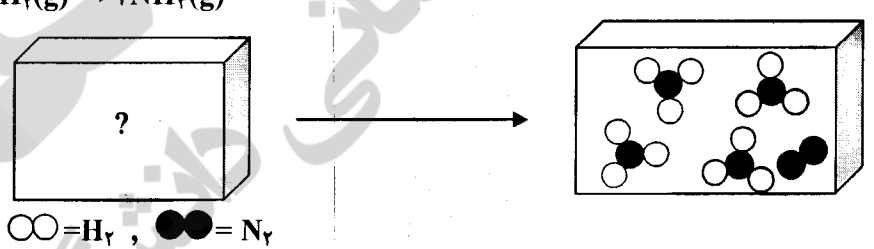
۱/۵	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. الف) گازی که به سرعت کیسه هوای خودروها را پر می کند، گاز ($\frac{\text{کربن دی اکسید}}{\text{نیتروژن}}$) است. ب) تعداد مول ماده حل شونده در یک کیلوگرم حلال را ($\frac{\text{مولاریته}}{\text{مولالیته}}$) می نامند. ج) اگر در انحلال یک نمک، مقدار گرمای لازم برای فروپاشی بیشتر از مقدار گرمای آزاد شده در آب پوشی باشد ، آنگاه انحلال آن نمک در آب ($\frac{\text{گرماده}}{\text{گرمگیر}}$) است . د) انرژی لازم برای شکستن همه پیوندهای C-H در مولکول CH_4 یکسان ($\frac{\text{است}}{\text{نیست}}$). ه) تغییر آنتروپی یک سامانه کمیتی ($\frac{\text{شدتی}}{\text{مقداری}}$) است. و) از گرماسنج بمبی می توان برای اندازه گیری آنتالپی ($\frac{\text{انحلال}}{\text{سوختن}}$) مواد استفاده کرد.	۱																
۱/۷۵	با توجه به واکنش های شیمیایی داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) نوع واکنش های «a» و «c» را مشخص سازید. a) $\text{H}_2\text{S(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)} + \text{SO}_2\text{(g)}$ نورورگما ب) معادله کامل شده واکنش «b» را بنویسید. b) $n \dots\dots\dots\text{(g)} \longrightarrow \left(\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{array} \right)_n \text{(s)}$ ج) واکنش «a» را موازنه کنید. c) $\text{Cl}_2\text{(g)} + 2\text{KBr(aq)} \rightarrow 2\text{KCl(aq)} + \text{Br}_2\text{(aq)}$	۲																
۱/۵	به جای هر یک از موارد «الف» تا «و» جدول زیر، در پاسخ نامه واژه مناسب بنویسید. <table border="1"> <tr> <th>ماده حل شونده</th> <th>نقره نترات (AgNO_3)</th> <th>نفتالن (C_{10}H_8)</th> <th>هیدروژن فلوئورید (HF)</th> </tr> <tr> <td>حلال مناسب (آب یا تولون)</td> <td>«الف»</td> <td>«ب»</td> <td>آب</td> </tr> <tr> <td>نوع حل شدن (مولکولی یا یونی - یونی)</td> <td>«ج»</td> <td>مولکولی</td> <td>«د»</td> </tr> <tr> <td>نوع محلول (الکترولیت قوی یا الکترولیت ضعیف یا غیرالکترولیت)</td> <td>«ه»</td> <td>«و»</td> <td>الکترولیت ضعیف</td> </tr> </table>	ماده حل شونده	نقره نترات (AgNO_3)	نفتالن (C_{10}H_8)	هیدروژن فلوئورید (HF)	حلال مناسب (آب یا تولون)	«الف»	«ب»	آب	نوع حل شدن (مولکولی یا یونی - یونی)	«ج»	مولکولی	«د»	نوع محلول (الکترولیت قوی یا الکترولیت ضعیف یا غیرالکترولیت)	«ه»	«و»	الکترولیت ضعیف	۳
ماده حل شونده	نقره نترات (AgNO_3)	نفتالن (C_{10}H_8)	هیدروژن فلوئورید (HF)															
حلال مناسب (آب یا تولون)	«الف»	«ب»	آب															
نوع حل شدن (مولکولی یا یونی - یونی)	«ج»	مولکولی	«د»															
نوع محلول (الکترولیت قوی یا الکترولیت ضعیف یا غیرالکترولیت)	«ه»	«و»	الکترولیت ضعیف															
۰/۷۵	ظرفیت گرمایی ویژه نیکل $0.44 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ است اگر ۸۸J گرما به ۲۵g نیکل در دمای 23°C داده شود دمای پایانی نیکل را محاسبه کنید.	۴																
	«ادامه سوال ها در صفحه 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 نظری	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/ ۳/ ۱۳	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

۵	با توجه به شکل زیر که واکنش سدیم با آب را درون یک سیلندر با پیستون روان می دهد، به پرسش های داده شده پاسخ دهید. پیش از انجام واکنش پس از انجام واکنش الف) با نوشتن دلیل مشخص کنید که هنگام انجام واکنش، گرمای مبادله شده میان سامانه و محیط با q_p برابر است یا q_v ؟ ب) با نوشتن دلیل علامت کار صورت گرفته (w) را مشخص کنید. ج) با نوشتن دلیل علامت تغییر آنتروپی (ΔS) را مشخص کنید.	۱/۵								
۶	با استفاده از آنتالپی های استاندارد تشکیل داده شده، آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید. $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$ <table border="1"> <tr> <th>ماده</th> <th>$C_2H_5OH(l)$</th> <th>$CO_2(g)$</th> <th>$H_2O(l)$</th> </tr> <tr> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)</td> <td>-۲۷۸</td> <td>-۳۹۴</td> <td>-۲۸۶</td> </tr> </table>	ماده	$C_2H_5OH(l)$	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$	آنتالپی استاندارد تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)	-۲۷۸	-۳۹۴	-۲۸۶	۱/۵
ماده	$C_2H_5OH(l)$	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$							
آنتالپی استاندارد تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)	-۲۷۸	-۳۹۴	-۲۸۶							
۷	درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. الف) فشار بخار محلول ۰/۱ مولال شکر ($C_{12}H_{22}O_{11}$) کمتر از فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم کلرید (KCl) است. ب) فرمول تجربی بنزین را به طور میانگین می توان به صورت (C_6H_6) در نظر گرفت. ج) مخلوط روغن با آب و مقداری نمک خوراکی دارای سه فاز است.	۱/۲۵								
۸	اگر مقدار کافی از فلز روی (Zn) طبق واکنش زیر با ۲۵۰ mL از محلول HCl $0.2 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ واکنش بدهد، چند لیتر گاز هیدروژن با چگالی $0.09 \text{ g} \cdot L^{-1}$ تولید می شود؟ $Zn(s) + 2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$ $1 \text{ mol } H_2 = 2.01 \text{ g}$	۱/۵								
	ادامه سوال ها 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 نظری	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/ ۳/ ۱۳	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

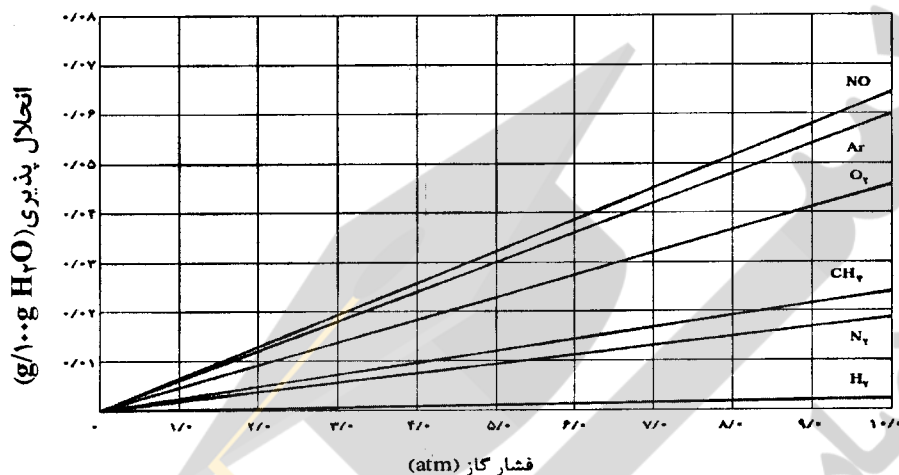
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	با توجه به شکل زیر که مراحل تشکیل آهن (III) اکسید را از آهن و اکسیژن نشان می دهد به پرسش ها پاسخ دهید: الف) آنتالپی استاندارد تشکیل آهن (II) اکسید $[\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}}(\text{FeO})]$ را محاسبه کنید. ب) آنتالپی مرحله دوم (ΔH_2) را محاسبه کنید. ج) آهن (III) اکسید پایدارتر است یا آهن (II) اکسید؟	۱/۲۵
۱۰	برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید. الف) هوای مه آلود مانند دیگر کلویدها توانایی بخش نور مرئی را دارد. ب) صابون امولسیون پایداری از چرک ها در آب ایجاد می کند. ج) در شرایط یکسان اتانول بیشتر از ۱- بوتانول در آب حل می شود. د) با این که در واکنش سوختن هیدروژن آنتروپی کاهش می یابد ولی این واکنش خودبه خود انجام می شود.	۲
۱۱	اگر روش تولید آمونیاک (NH_3) از گازهای نیتروژن (N_2) و هیدروژن (H_2) مطابق واکنش زیر و شکل داده شده باشد. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$  الف) واکنش دهنده محدود کننده را با نوشتن دلیل مشخص کنید. ب) تعداد مولکول های گازهای نیتروژن (N_2) و هیدروژن (H_2) را در آغاز واکنش مشخص کنید. ج) اگر بازده درصدی واکنش بالا در دما و فشار ثابت برابر ۲۵٪ باشد، چند لیتر گاز هیدروژن می تواند ۷/۲ لیتر گاز آمونیاک تولید کند.	۲
۱۲	اگر ۳۵ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP، از تجزیه گرمایی ۳۰۰ گرم پتاسیم کلرات (KClO_3) ناخالص تولید شود، درصد خلوص پتاسیم کلرات (KClO_3) را محاسبه کنید. $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ $1 \text{ mol KClO}_3 = 122/55 \text{ g}$	۱/۵
«ادامه سوال ها در صفحه چهارم»		

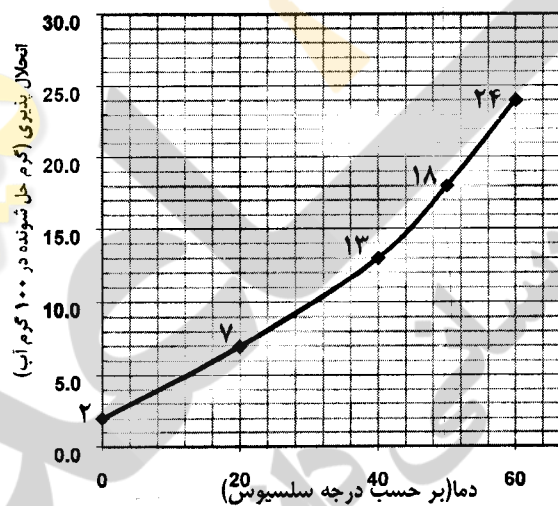
باسمه تعالی

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 نظری	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۱۳	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

۱۳ شکل زیر نمودار تاثیر فشار گاز بر انحلال پذیری چند گاز را در آب 20°C نشان می دهد. این شکل بیانگر کدام قانون است؟ ۰/۷۵



۱۴ با توجه به منحنی روبه رو که انحلال پذیری پتاسیم کلرات (KClO_3) را در ۱۰۰ g آب و دماهای مختلف نشان می دهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید:



الف) اگر ۵ g پتاسیم کلرات در دمای 40°C در ۱۰۰ g آب حل شده باشد، محلول چه ویژگی خواهد داشت؟ (سیر شده، سیر نشده، فرا سیر شده)

ب) درصد جرمی پتاسیم کلرات را در محلول سیر شده آن در دمای 20°C به دست آورید.

ج) با کاهش دما انحلال پذیری این ماده چه تغییری می کند؟

۲۰ جمع نمره « موفق باشید »

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱												۲ He ۴/۰۰۳				
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	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 ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	
رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	الف) نیتروژن «۰/۲۵» ص ۳۵ ب) مولالیت «۰/۲۵» ص ۹۲ ج) گرماگیر «۰/۲۵» ص ۸۲ د) نیست «۰/۲۵» ص ۵۷ ه) مقداری «۰/۲۵» ص ۶۷ و) سوختن ص ۵۸	۱/۵
۲	الف) واکنش «a»: سوختن «۰/۲۵» ب) $n C_3H_6(g) \rightarrow (C_3H_6)_n(s)$ ج) $2H_2S(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) + 2SO_2(g)$ واکنش «c»: جابه جایی یگانه «۰/۲۵» هرضرب «۰/۲۵» ص ۳ تا ص ۱۰	۱/۷۵
۳	الف) آب «۰/۲۵» ص ۷۸ ب) تولوئن «۰/۲۵» ص ۷۸ ج) یونی «۰/۲۵» ص ۷۸ د) مولکولی - یونی «۰/۲۵» ص ۷۹ ه) الکترولیت قوی «۰/۲۵» ص ۹۲ و) غیر الکترولیت ص ۹۲	۱/۵
۴	ص ۴۲ $q = mc\Delta T \Rightarrow 88J = 25g \times 0.44 J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1} \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = 8^{\circ}C \Rightarrow T_r = 8 + 23 = 31^{\circ}C$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»	۰/۷۵
۵	الف) «۰/۲۵» q_p - زیرا این گرما در فشار ثابت مبادله شده است یا این گرما در شرایطی که حجم قابل تغییر است (سیلندر با پیستون روان) مبادله شده است یا کار انجام شده است. «۰/۲۵» ص ۴۹ و ص ۵۰ ب) علامت کار (w) منفی است یا $w < 0$ «۰/۲۵» - زیرا حجم سامانه تغییر کرده است یا $\Delta V \neq 0$ است. «۰/۲۵» ص ۴۹ ج) علامت تغییر آنتروپی مثبت است یا $\Delta S > 0$ «۰/۲۵» - زیرا حجم سامانه افزایش یافته است یا $\Delta V > 0$ است یا تعداد مول گاز در فراورده بیشتر است. «۰/۲۵» ص ۶۷	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۶	[مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها] - [مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فرآورده ها] $\Delta H_{واکنش} = [2 \times \Delta H_{تشکیل}^{\circ}(CO_2) + 3 \times \Delta H_{تشکیل}^{\circ}(H_2O)] - [\Delta H_{تشکیل}^{\circ}(C_2H_5OH) + 3 \times \Delta H_{تشکیل}^{\circ}(O_2)]$ توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود. $\left[\frac{2 \times (-394kJ)}{«۰/۲۵»} + \frac{3 \times (-286kJ)}{«۰/۲۵»} \right] - \left[\frac{(-278kJ)}{«۰/۲۵»} + \frac{3 \times (0)}{«۰/۲۵»} \right] = \frac{-1368kJ}{«۰/۲۵»}$ ص ۶۳ و ص ۶۴	۱/۵
	«ادامه راهنما در صفحه دوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	
رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۷	الف) نادرست «۰/۲۵» - فشار بخار محلول ۰/۱ مولال شکر بیشتر از فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم کلرید است. «۰/۲۵» ص ۹۴ تا ص ۹۶ ب) درست. «۰/۲۵» ص ۳۶ ج) نادرست «۰/۲۵» - مخلوط روغن با آب و مقداری نمک خوراکی دارای دو فاز است. «۰/۲۵» ص ۷۵	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۸	$250 \text{ mL HCl(aq)} \times \frac{1 \text{ L HCl(aq)}}{1000 \text{ mL HCl(aq)}} \times \frac{0.2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{2/0.1 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{1 \text{ L H}_2}{0.09 \text{ g H}_2} = 0.55 \text{ L H}_2$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» ص ۲۷ و ص ۹۱	۱/۵
۹	الف) $\Delta H_f^\circ(\text{FeO}) = \frac{\Delta H_1}{2} = \frac{-544 \text{ kJ}}{2} = -272 \text{ kJ mol}^{-1}$ «۰/۲۵» ب) $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 \Rightarrow -822 \text{ kJ} = (-544 \text{ kJ}) + \Delta H_2 \Rightarrow \Delta H_2 = -278 \text{ kJ}$ «۰/۲۵» ج) آهن (III) اکسید پایدارتر است. «۰/۲۵» ص ۵۹ تا ص ۶۴	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۱۰	الف) به دلیل درشت بودن اندازه ذره‌های پخش شونده می‌تواند مسیر عبور نور را مشخص کند یا اشاره به اثر تیندال ص ۹۸ ب) زیرا صابون در ساختار مولکولی خود دارای بخش‌های قطبی و ناقطبی است بنابراین می‌تواند به کمک بخش ناقطبی خود به چربی و چرک بچسبد و به کمک بخش قطبی خود آن را وارد آب نماید. ص ۱۰۲ و ص ۱۰۳ ج) زیرا بخش ناقطبی اتانول کوچکتر از بخش ناقطبی ۱-بوتانول است بنابراین آسانتر در حلال قطبی یعنی آب حل می‌شود. ص ۷۹ د) زیرا واکنش سوختن هیدروژن به شدت گرماده است بنابراین در این مورد عامل مساعد یعنی آنتالپی بر عامل نامساعد یعنی آنتروپی غلبه می‌کند. ص ۷۰	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۱	الف) هیدروژن (H ₂) محدود کننده است «۰/۲۵» - زیرا در پایان واکنش کاملاً مصرف شده است یا از پیشرفت واکنش جلوگیری کرده است یا در پایان واکنش مقداری از N ₂ در ظرف واکنش باقی مانده است. «۰/۲۵» ص ۲۸ و ص ۲۹ ب) تعداد مولکول‌های N ₂ = ۳ «۰/۲۵» - تعداد مولکول‌های H ₂ = ۶ «۰/۲۵» ص ۲۹ ج) $\frac{28}{8} \text{ L NH}_3 \times \frac{2 \text{ L H}_2}{2 \text{ L NH}_3} = 4 \text{ L H}_2$ «۰/۲۵» مقدار نظری = $\frac{28}{8} \text{ L NH}_3 \times \frac{2 \text{ L H}_2}{2 \text{ L NH}_3} = 4 \text{ L H}_2$ «۰/۲۵» مقدار عملی = $\frac{28}{8} \text{ L NH}_3 \times \frac{2 \text{ L H}_2}{2 \text{ L NH}_3} = 4 \text{ L H}_2$ «۰/۲۵» بازده درصدی = $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 25 = \frac{1}{4} \times 100$ «۰/۲۵» ص ۳۲ و ص ۳۳	۰/۵ ۰/۵ ۱
	«ادامه راهنما در صفحه سوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۲	$35\text{LO}_2 \times \frac{1\text{mol O}_2}{22.4\text{LO}_2} \times \frac{2\text{mol KClO}_3}{2\text{mol O}_2} \times \frac{122.55\text{gKClO}_3}{1\text{mol KClO}_3} = \frac{127.65\text{g KClO}_3}{0.25}$ $\frac{\text{خالص ماده جرم}}{\text{خالص نا ماده جرم}} \times 100 = \frac{127.65\text{gKClO}_3}{300\text{gKClO}_3} \times 100 = \frac{42.55\%}{0.25}$ ص ۲۳ تا ص ۲۶	۱/۵
۱۳	قانون هنری «۰/۲۵» - در دمای ثابت، انحلال پذیری گازها با فشار گاز رابطه مستقیم دارد. «۰/۵» ص ۸۷	۰/۷۵
۱۴	الف) سیر نشده «۰/۲۵» ب) محلول $7\text{gKClO}_3 + 100\text{gH}_2\text{O} = 107\text{gKClO}_3$ = (جرم حلال) + (جرم حل شونده) = جرم محلول فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵» $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{7}{107} \times 100 = \frac{6.54\%}{0.25}$ فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵» ج) کاهش می یابد «۰/۲۵» ص ۸۵ تا ص ۸۸	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۲۵

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