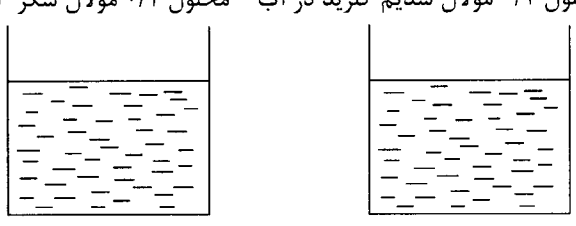


## باسمه تعالی

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: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	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 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 ..... ( <math>\frac{\text{باز}}{\text{بسته}}</math> ) است.</p> <p>(ب) پس از آب ..... ( <math>\frac{\text{اتانول}}{\text{استون}}</math> ) مهم ترین حلال صنعتی است.</p> <p>(پ) ترکیب هایی مانند ..... ( <math>\frac{\text{کلرات ها}}{\text{سیانیدها}}</math> ) در اثر گرما تجزیه شده و گاز اکسیژن تولید می کنند.</p> <p>(ت) آنتالپی استاندارد تبخیر آب ..... ( <math>\frac{\text{کم تر}}{\text{بیش تر}}</math> ) از آنتالپی استاندارد ذوب یخ است.</p> <p>(ث) در فرایند انحلال گاز آمونیاک در آب، آنتروپی ..... ( <math>\frac{\text{کاهش}}{\text{افزایش}}</math> ) 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(\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{molNa}=22/99\text{gNa}</math> , <math>1\text{molP}=30/97\text{gP}</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

## باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۹	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 <b>نوبت شهریور</b> ماه سال <b>۱۳۹۳</b>		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۱/۵	<p>۵ با توجه به واکنش زیر برای مصرف کامل ۳۸/۰۹ گرم اکسیژن به چند گرم سدیم سولفیت (<math>\text{Na}_2\text{SO}_3</math>) ناخالص با خلوص ۷۵٪ نیاز است؟ (<math>1\text{molO}_2=32\text{g O}_2</math> , <math>1\text{molNa}_2\text{SO}_3=126/05\text{g Na}_2\text{SO}_3</math>)</p> $2\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$												
۱	<p>۶ در پاسخ نامه به جای موارد «آ»، «ب»، «پ» و «ت» واژه‌ی مناسب بنویسید.</p> <table border="1"> <tr> <td>ماده‌ی حل شونده</td> <td>شکر (<math>\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}</math>)</td> <td>مس (II) سولفات (<math>\text{CuSO}_4</math>)</td> <td>آمونیاک (<math>\text{NH}_3</math>)</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>	ماده‌ی حل شونده	شکر ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ )	مس (II) سولفات ( $\text{CuSO}_4$ )	آمونیاک ( $\text{NH}_3$ )	نوع حل شدن	«آ»	«ب»	مولکولی-یونی	نوع محلول	«پ»	الکترولیت قوی	«ت»
ماده‌ی حل شونده	شکر ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ )	مس (II) سولفات ( $\text{CuSO}_4$ )	آمونیاک ( $\text{NH}_3$ )										
نوع حل شدن	«آ»	«ب»	مولکولی-یونی										
نوع محلول	«پ»	الکترولیت قوی	«ت»										
۲/۵	<p>۷ مسأله‌های زیر را حل کنید:</p> <p>(ا) چند میلی لیتر محلول <math>0/24\text{mol.L}^{-1}\text{NaOH}</math> برای واکنش کامل با ۳۰ میلی لیتر از محلول <math>0/20\text{mol.L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4</math> طبق واکنش زیر لازم است؟</p> $2\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <p>(ب) اگر در شرایط استاندارد ۴۴/۸ لیتر گاز آمونیاک و ۳ مول گاز اکسیژن در یک سامانه بسته با یکدیگر واکنش بدهند، واکنش دهنده‌ی محدود کننده را با انجام محاسبه‌های لازم تعیین کنید.</p> $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$												
۱	<p>۸ امولسیون کننده ماده‌ای است که دارای یک بخش قطبی و یک بخش ناقطبی است از بین مواد زیر کدام(ها) امولسیون کننده به شمار نمی‌رود؟ چرا؟</p> <p>(ا) روغن مایع (ب) صابون جامد (پ) پاک کننده‌ی غیر صابونی (ت) آب</p>												
۰/۷۵	<p>۹ اگر <math>20/8\text{J}</math> گرما به ۲ گرم گاز هلیوم داده شود، دمای آن را از <math>25^\circ\text{C}</math> به <math>45^\circ\text{C}</math> افزایش خواهد داد، ظرفیت گرمایی ویژه‌ی گاز هلیوم را محاسبه کنید.</p>												
۲	<p>۱۰ به کمک واکنش‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> $1) \text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \quad ; \Delta H_1 = -91\text{kJ}$ $2) \text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad ; \Delta H_2 = -182\text{kJ}$ <p>(ا) آنتالپی (<math>\Delta H</math>) واکنش <math>\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})</math> را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) در کدام یک از واکنش‌های «۱» و «۲» تغییر انرژی درونی (<math>\Delta E</math>) برابر با گرمای مبادله شده است؟ چرا؟</p>												
	ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم												

## باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۹	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 <b>نوبت شهریور</b> ماه سال <b>۱۳۹۳</b>		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱/۲۵	با محاسبه ی انرژی آزاد گیبس ( $\Delta G$ ) نشان دهید آیا واکنش زیر در دمای اتاق ( $25^\circ\text{C}$ ) خودبه خودی است؟ چرا؟ $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = -186 \text{ kJ}$ $\Delta S^\circ = +140 \text{ J.K}^{-1}$	۱۱
------	--	----

۱	با استفاده از نمودار زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) با افزایش دما، انحلال پذیری گازها در آب چه تغییری می کند؟ (ب) چه عاملی باعث شده در دما و فشار یکسان انحلال پذیری گازهای $\text{CO}_2$ و $\text{Cl}_2$ با هم برابر نباشد؟ (پ) اگر $50 \text{ g}$ / $0.5$ گاز کلر در دمای $25^\circ\text{C}$ در $100 \text{ g}$ آب و فشار یک اتمسفر حل شده باشد، محلول چه حالتی (سیر شده، سیر نشده و فراسیر شده) خواهد داشت؟ چرا؟	۱۲																		
<table border="1" style="margin: auto;"> <caption>انحلال پذیری گازها در آب (گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب و فشار ۱ atm)</caption> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>۲۰°C</th> <th>۳۰°C</th> <th>۴۰°C</th> <th>۵۰°C</th> <th>۶۰°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{Cl}_2</math></td> <td>۰/۷۳</td> <td>۰/۵۷</td> <td>۰/۴۶</td> <td>۰/۳۹</td> <td>۰/۳۳</td> </tr> <tr> <td><math>\text{CO}_2</math></td> <td>۰/۱۶۹</td> <td>۰/۱۲۶</td> <td>۰/۰۹۷</td> <td>۰/۰۷۶</td> <td>۰/۰۵۸</td> </tr> </tbody> </table>			گاز	۲۰°C	۳۰°C	۴۰°C	۵۰°C	۶۰°C	$\text{Cl}_2$	۰/۷۳	۰/۵۷	۰/۴۶	۰/۳۹	۰/۳۳	$\text{CO}_2$	۰/۱۶۹	۰/۱۲۶	۰/۰۹۷	۰/۰۷۶	۰/۰۵۸
گاز	۲۰°C	۳۰°C	۴۰°C	۵۰°C	۶۰°C															
$\text{Cl}_2$	۰/۷۳	۰/۵۷	۰/۴۶	۰/۳۹	۰/۳۳															
$\text{CO}_2$	۰/۱۶۹	۰/۱۲۶	۰/۰۹۷	۰/۰۷۶	۰/۰۵۸															

۱/۲۵	با توجه به فرایندهای انحلال گاز هیدروژن کلرید و آمونیوم نیترات جامد در آب به پرسش های زیر پاسخ دهید: $\text{a) HCl}(\text{g}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \quad ; \Delta H_{\text{انحلال}} = -76/85 \text{ kJ}$ $\text{b) NH}_4\text{NO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{آب}} \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \quad ; \Delta H_{\text{انحلال}} = +26 \text{ kJ}$ (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؟ (ب) در کدام مورد آنتالپی، عامل نامساعد در انحلال است؟ چرا؟	۱۳
------	---	----

ادامه ی سوالات در صفحه ی 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: 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 http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱	<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>ا) 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>	۱۴								
۱/۵	<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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل (<math>\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}</math>)</td> <td>-۱۱۱</td> <td>+۹۰</td> <td>-۳۹۴</td> </tr> </tbody> </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	۱۵
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	جمع نمره	« موفق باشید »								

۱ H ۱/۰۰۸	<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>۶ عدد اتمی</p> <p>C</p> <p>۱۲/۰۱۱ جرم اتمی</p>																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 ۵۱/۹۹۶	۲۵ Mn ۵۴/۹۳۸	۲۶ Fe ۵۵/۸۴۷	۲۷ Co ۵۸/۹۳۲	۲۸ Ni ۵۸/۶۸۲	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲۲	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 ۱۳۲/۹۰۵	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 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 ۲۲۲/۰۱۷

## باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۶ / ۱۹
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
------	---------------	------

۱	<p>(آ) بسته «۰/۲۵» ۴۵ ص</p> <p>(ب) کلرات ها «۰/۲۵» ۸ ص</p> <p>(ب) اتانول «۰/۲۵» ۷۶ ص</p> <p>(ت) بیش تر «۰/۲۵» ۵۶ ص</p> <p>(ث) کاهش «۰/۲۵» ۸۳ ص</p>	۱/۲۵												
۲	<p>(آ) تجزیه «۰/۲۵»، b: جا به جایی دوگانه «۰/۲۵»</p> <p>(ب) AgCN «۰/۲۵»</p> <p>(پ) <math>Fe_2O_3(s) + 2 Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2 Fe(l)</math> «۰/۲۵»</p> <p>ص ۳ تا ۱۱</p>	۱/۲۵												
۳	<p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱) <math>69gNa \times \frac{1molNa}{22.99gNa} = 3molNa</math> «۰/۲۵» <math>\Rightarrow 3molNa</math> «۰/۲۵» <math>\Rightarrow Na_3P</math> «۰/۲۵»</p> <p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱) <math>31gP \times \frac{1molP}{30.97gP} = 1molP</math> «۰/۲۵» <math>\Rightarrow 1molP</math> «۰/۲۵»</p> <p>ص ۱۴ تا ۱۶</p>	۱/۲۵												
۴	<p>(آ) A «۰/۲۵»، زیرا غلظت ذره های حل شونده ی غیر فرار در آن کم تر است. «۰/۲۵»</p> <p>(ب) B «۰/۲۵»، زیرا غلظت ذره های حل شونده ی غیر فرار در آن بیش تر است. «۰/۲۵»</p> <p>(پ) خیر «۰/۲۵»، زیرا خواص کولیگاتیو فقط به تعداد ذره های حل شونده ی غیر فرار در محلول بستگی دارند. «۰/۲۵»</p> <p>ص ۹۴ تا ۹۶</p>	۱/۵												
۵	<p><math>?g Na_2SO_4 = 28.09g O_2 \times \frac{1mol O_2}{32g O_2} \times \frac{2mol Na_2SO_4}{1mol O_2} \times \frac{126.05g Na_2SO_4}{1mol} = 300.08g Na_2SO_4</math> «۰/۲۵»</p> <p>جرم ماده ی خالص = درصد خلوص <math>\times</math> جرم نمونه ی ناخالص <math>\rightarrow 100 \times \frac{300.08g}{0.75} = 400.11g</math> «۰/۲۵»</p> <p>فرمول نویسی یا جاگذاری (۰/۲۵)</p> <p>ص ۲۰ تا ۲۴</p>	۱/۵												
۶	<p>ص ۹۲ تا ۹۴</p> <table border="1"> <tr> <td>ماده ی حل شونده</td> <td>شکر (<math>C_{12}H_{22}O_{11}</math>)</td> <td>مس(II) سولفات (<math>CuSO_4</math>)</td> <td>آمونیاک (<math>NH_3</math>)</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>ب: غیر الکترولیت «۰/۲۵»</td> <td>الکترولیت قوی</td> <td>ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»</td> </tr> </table>	ماده ی حل شونده	شکر ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ )	مس(II) سولفات ( $CuSO_4$ )	آمونیاک ( $NH_3$ )	نوع حل شدن	آ: مولکولی «۰/۲۵»	ب: یونی «۰/۲۵»	مولکولی-یونی	نوع محلول	ب: غیر الکترولیت «۰/۲۵»	الکترولیت قوی	ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»	۱
ماده ی حل شونده	شکر ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ )	مس(II) سولفات ( $CuSO_4$ )	آمونیاک ( $NH_3$ )											
نوع حل شدن	آ: مولکولی «۰/۲۵»	ب: یونی «۰/۲۵»	مولکولی-یونی											
نوع محلول	ب: غیر الکترولیت «۰/۲۵»	الکترولیت قوی	ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»											
«دامه ی راهنما 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: ۱۳۹۳ / ۶ / ۱۹
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> $? mL NaOH (aq) = 30 mL H_2SO_4 (aq) \times \frac{1L H_2SO_4 (aq)}{1000 mL H_2SO_4 (aq)} \times \frac{0.20 mol H_2SO_4}{1L H_2SO_4 (aq)} \times \frac{2 mol NaOH}{1 mol H_2SO_4}$ $\times \frac{1L NaOH (aq)}{0.24 mol NaOH} \times \frac{1000 mL NaOH (aq)}{1L NaOH (aq)} = 50 mL NaOH (aq)$ <p>(ب) ص ۲۴ تا ۲۲</p> $? mol NH_3 = 44 / 18 LN H_3 \times \frac{1 mol NH_3}{22 / 4 LN H_3} = 2 mol NH_3$ $\frac{2 mol NH_3}{4 (ضریب)} < \frac{3 mol O_2}{5 (ضریب)}$ <p>(۰/۲۵) محدود کننده: <math>NH_3</math></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> $q = mc\Delta T \rightarrow 20.8J = 2g \times c \times (2^\circ C) \rightarrow c = 5/2 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$	۰/۲۵
۱۰	<p>(آ) روش اول:</p> $3) N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g), \Delta H_r = +91kJ$ $4) N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g), \Delta H_f = -183kJ$ $5) N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g), \Delta H_s = \Delta H_r + \Delta H_f = +91kJ + (-183kJ) = -92kJ$ <p>روش دوم: واکنش شماره «۱» را وارون می کنیم «۰/۲۵» بنابراین آنتالپی آن برابر می شود با: «۰/۲۵» <math>\Delta H_r = +91kJ</math> واکنش شماره «۲» تغییر نمی کند بنابراین آنتالپی آن نیز تغییر نمی کند «۰/۲۵» <math>\Delta H_f = -183kJ</math> <math>\Delta H</math> واکنش کلی برابر است با:</p> $\Delta H_{کلی} = \Delta H_r + \Delta H_f = (+91kJ) + (-183kJ) = -92kJ$ <p>ص ۵۹ تا ۶۳</p> <p>(ب) واکنش ۲، (۰/۲۵) 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»	

## باسمه تعالی

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

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

۱/۲۵	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S = -186kJ - \left[ \frac{(273+25)K \times 14 \cdot \frac{J}{K}}{(\cdot/25)} \right] \times \frac{1kJ}{1000J} (\cdot/25)$ $\Delta G = -227/72kJ (\cdot/25) \rightarrow \Delta G < 0:$	ص ۷۰ تا ۷۲ خود به خودی (۰/۲۵)	۱۱
۱	ص ۸۶ و ۸۷	<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>	۱۲
۱/۲۵	<p>(ا) «۰/۲۵» زیرا <math>\Delta H &lt; 0</math> نشان می دهد که فرایند انحلال گرماده است و باعث افزایش دمای محلول می شود. «۰/۲۵»</p> <p>(ب) «۰/۲۵» زیرا برای انحلال نیاز به انرژی دارد. «۰/۲۵»</p>	ص ۸۳ و ۸۴ ص ۶۹ و ۷۰	۱۳
۱	ص ۳۴ تا ۳۶	<p>(ب) <math>NaHCO_3</math> «۰/۲۵»</p> <p>(پ) a ، «۰/۲۵» ، مولد گاز «۰/۲۵»</p>	۱۴
۱/۵	$\Delta H_{واکنش} = [مجموع آنتالپی های تشکیل دهنده ها] - [مجموع آنتالپی های تشکیل فراورده ها]$ $= \left[ \begin{matrix} 0 & + 2(-394) \\ (\cdot/25) & (\cdot/25) \end{matrix} \right] - \left[ \begin{matrix} 2(-111) + 2(+90) \\ (\cdot/25) & (\cdot/25) \end{matrix} \right]$ $= -746kJ (\cdot/25)$	ص ۶۳ تا ۶۴	۱۵
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 فرماید.