

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 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) ترکیب‌هایی مانند (کلرات‌ها 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 واکنش‌های داده شده به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>a) $2\text{KMnO}_4(\text{s}) \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4(\text{s}) + \text{MnO}_2(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$</p> <p>b) $\text{NaCN}(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \dots(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$</p> <p>c) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Al}(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Fe}(\text{l})$</p> <p>(ا) نوع واکنش‌های «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>$1\text{molNa}=22/99\text{gNa}$, $1\text{molP}=30/97\text{gP}$</p>
۱/۵	<p>۴ با توجه به محلول‌های داده شده به پرسش‌ها 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 ذره‌های حل شونده غیر فرار بستگی دارد؟ چرا؟</p>
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم

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: 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 نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱/۵	<p>۵ با توجه به واکنش زیر برای مصرف کامل ۳۸/۰۹ گرم اکسیژن به چند گرم سدیم سولفیت (Na₂SO₃) ناخالص با خلوص ۷۵٪ نیاز است؟ (۱molO₂=۳۲g O₂ , ۱molNa₂SO₃=۱۲۶/۰۵g Na₂SO₃)</p> $2Na_2SO_3(aq) + O_2(aq) \rightarrow 2Na_2SO_4(aq)$												
۱	<p>۶ در پاسخ نامه به جای موارد «آ»، «ب»، «پ» و «ت» واژه ی مناسب بنویسید.</p> <table border="1"> <tr> <td>ماده ی حل شونده</td> <td>شکر (C₁₂H₂₂O₁₁)</td> <td>مس (II) سولفات (CuSO₄)</td> <td>آمونیاک (NH₃)</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 ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	مس (II) سولفات (CuSO ₄)	آمونیاک (NH ₃)	نوع حل شدن	«آ»	«ب»	مولکولی-یونی	نوع محلول	«پ»	الکترولیت قوی	«ت»
ماده ی حل شونده	شکر (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	مس (II) سولفات (CuSO ₄)	آمونیاک (NH ₃)										
نوع حل شدن	«آ»	«ب»	مولکولی-یونی										
نوع محلول	«پ»	الکترولیت قوی	«ت»										
۲/۵	<p>۷ مسأله های زیر را حل کنید:</p> <p>(ا) چند میلی لیتر محلول NaOH ۰/۲۴mol.L⁻¹ برای واکنش کامل با ۳۰ میلی لیتر از محلول H₂SO₄ ۰/۲۰mol.L⁻¹ طبق واکنش زیر لازم است؟</p> $2NaOH(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$ <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 دهنده ی محدود کننده را با انجام محاسبه های لازم تعیین کنید.</p> $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$												
۱	<p>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؟</p> <p>(ا) روغن مایع (ب) صابون جامد (پ) پاک کننده ی غیر صابونی (ت) آب</p>												
۰/۷۵	<p>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.</p>												
۲	<p>۱۰ به کمک واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> $1) N_2H_4(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2(g) \quad ; \Delta H_1 = -91 \text{ kJ}$ $2) N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \quad ; \Delta H_2 = -182 \text{ kJ}$ <p>(ا) آنتالپی (ΔH) واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) در کدام یک از واکنش های «۱» و «۲» تغییر انرژی درونی (ΔE) برابر با گرمای مبادله شده است؟ چرا؟</p>												
	ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم												

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت 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 نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		

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

۱/۲۵	<p>۱۱ با محاسبه ی انرژی آزاد گیبس (ΔG) نشان دهید آیا واکنش زیر در دمای اتاق ($25^\circ C$) خودبه خودی است؟ چرا؟</p> $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g) \quad \Delta H^\circ = -186 \text{ kJ}$ $\Delta S^\circ = +140 \text{ J.K}^{-1}$	
------	---	--

۱	<p>۱۲ 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 CO_2 و Cl_2 با هم برابر نباشد؟</p> <p>(پ) اگر 50 g / 0.5 گاز کلر در دمای $25^\circ C$ در 100 g آب و فشار یک اتمسفر حل شده باشد، محلول چه حالتی (سیر شده، سیر نشده و فراسیر شده) خواهد داشت؟ چرا؟</p>	
---	---	--

گاز	۲۰°C	۳۰°C	۴۰°C	۵۰°C	۶۰°C
Cl_2	۰/۷۳	۰/۵۷	۰/۴۶	۰/۳۹	۰/۳۳
CO_2	۰/۱۶۹	۰/۱۲۶	۰/۰۹۷	۰/۰۷۶	۰/۰۵۸

۱/۲۵	<p>۱۳ با توجه به فرایندهای انحلال گاز هیدروژن کلرید و آمونیوم نیترات جامد در آب به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) $HCl(g) \xrightarrow{آب} H^+(aq) + Cl^-(aq) \quad ; \Delta H_{انحلال} = -76/85 \text{ kJ}$</p> <p>b) $NH_4NO_3(s) \xrightarrow{آب} NH_4^+(aq) + NO_3^-(aq) \quad ; \Delta H_{انحلال} = +26 \text{ kJ}$</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>	
------	--	--

ادامه ی سؤالات 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 نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳			
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) $2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})$</p> <p>b) $6\text{Na}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{Na}_2\text{O}(\text{s})$</p> <p>c) $\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NaHCO}_3(\text{s})$</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 (NaN_3, Na, NaHCO_3) 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 ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید.</p> <p>$2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>$\text{CO}(\text{g})$</th> <th>$\text{NO}(\text{g})$</th> <th>$\text{CO}_2(\text{g})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)</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 عنصرها</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) $Fe_2O_3(s) + 2 Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2 Fe(l)$ «۰/۲۵»</p>	۱/۲۵
---	--	------

۳	<p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱) $69gNa \times \frac{1molNa}{22.99gNa} = 3molNa$ «۰/۲۵» $\Rightarrow 3molNa$ «۰/۲۵» $\Rightarrow Na_3P$ «۰/۲۵»</p> <p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱) $31gP \times \frac{1molP}{30.97gP} = 1molP$ «۰/۲۵» $\Rightarrow 1molP$ «۰/۲۵»</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>	۱/۵
---	---	-----

۵	<p>$?g Na_2SO_4 = 28.09g O_2 \times \frac{1mol O_2}{32g O_2} \times \frac{2mol Na_2SO_4}{1mol O_2} \times \frac{126.05g Na_2SO_4}{1mol} = 300.08g Na_2SO_4$ «۰/۲۵»</p> <p>جرم ماده ی خالص = درصد خلوص \times جرم نمونه ی ناخالص $\rightarrow 100 \times \frac{300.08g}{0.75} = 400.11g$ «۰/۲۵»</p>	۱/۵
---	---	-----

۶	<p>ص ۹۲ تا ۹۴</p> <table border="1"> <tr> <td>ماده ی حل شونده</td> <td>شکر (C₁₂H₂₂O₁₁)</td> <td>مس(II) سولفات (CuSO₄)</td> <td>آمونیاک (NH₃)</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»											

«ادامه ی راهنما در صفحه ی دوم»

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> $? mL NaOH (aq) = 3 \cdot mL H_2SO_4 (aq) \times \frac{1L H_2SO_4 (aq)}{1000 mL H_2SO_4 (aq)} \times \frac{0.120 mol H_2SO_4}{1L H_2SO_4 (aq)} \times \frac{2 mol NaOH}{1 mol H_2SO_4}$ $\times \frac{1L NaOH (aq)}{0.124 mol NaOH} \times \frac{1000 mL NaOH (aq)}{1L NaOH (aq)} = 50 mL NaOH (aq)$ <p>(ب) ص ۲۴ تا ۳۲</p> $? mol NH_3 = 44 / 18 LN H_3 \times \frac{1 mol NH_3}{22 / 4 LN H_3} = 2 mol NH_3$ $\frac{2 mol NH_3}{4 (ضریب)} < \frac{3 mol O_2}{5 (ضریب)}$ <p>(۰/۲۵) محدود کننده: NH_3</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> <p>ص ۱۰۲ تا ۱۰۴ ، ص ۷۷ تا ۸۰</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» $\Delta H_r = +91kJ$ واکنش شماره «۲» تغییر نمی کند بنابراین آنتالپی آن نیز تغییر نمی کند «۰/۲۵» $\Delta H_f = -183kJ$ ΔH 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 $\Delta V = 0$ ، (۰/۲۵) از این رو $w = 0$ و $\Delta E = q$ 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

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

۱۱	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S = -186kJ - \left[\frac{(273+25)K \times 14 \cdot \frac{J}{K}}{(\cdot/25)} \right] \times \frac{1kJ}{1000 \cdot J} (\cdot/25)$ <p>ص ۷۰ تا ۷۲</p> <p>خود به خودی (۰/۲۵) $\Delta G < 0$: $\Delta G = -227/72 kJ (\cdot/25)$</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>	ص ۸۶ و ۸۷
۱۳	<p>(ا) «۰/۲۵» زیرا $\Delta H < 0$ 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
۱۴	<p>(ا) b «۰/۲۵» ، (ب) $NaHCO_3$ «۰/۲۵»</p> <p>(پ) a «۰/۲۵» ، مولد گاز «۰/۲۵»</p>	ص ۳۴ تا ۳۶
۱۵	<p>(۰/۲۵) $\Delta H_{واکنش} = [مجموع آنتالپی های تشکیل واکنش دهنده ها] - [مجموع آنتالپی های تشکیل فراورده ها]$</p> $= \left[\begin{matrix} 0 & + 2(-394) \\ (\cdot/25) & (\cdot/25) \end{matrix} \right] - \left[\begin{matrix} 2(-111) + 2(+90) \\ (\cdot/25) & (\cdot/25) \end{matrix} \right]$ <p>= -۷۴۶kJ (۰/۲۵)</p>	ص ۶۳ تا ۶۴
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.