

پاسمه 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: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳ مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir			

ردیف	سوالات (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	<p>از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>آ) دما سنج الکلی یک سامانه $\frac{\text{باز}}{\text{بسته}}$ است.</p> <p>ب) پس از آب $\frac{\text{استون}}{\text{اتانول}}$ مهم ترین حلال صنعتی است.</p> <p>پ) ترکیب هایی مانند $\frac{\text{سیانیدها}}{\text{کلرات ها}}$ در اثر گرما تجزیه شده و گاز اکسیژن تولید می کنند.</p> <p>ت) آنتالپی استاندارد تبخیر آب $\frac{\text{بیشتر}}{\text{کم تر}}$ از آنتالپی استاندارد ذوب یخ است.</p> <p>ث) در فرایند انحلال گاز آمونیاک در آب، آنتروپی $\frac{\text{افزایش}}{\text{کاهش}}$ می یابد.</p>	۱/۲۵
۲	<p>با توجه به واکنش های داده شده به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>a) $2\text{KMnO}_4(s) \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4(s) + \text{MnO}_2(s) + \text{O}_2(g)$</p> <p>b) $\text{NaCN}(aq) + \text{AgNO}_3(aq) \rightarrow \dots(s) + \text{NaNO}_3(aq)$</p> <p>c) $\text{Fe}_3\text{O}_4(s) + \text{Al}(s) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + \text{Fe(l)}$</p> <p>آ) نوع واکنش های «a» و «b» را مشخص کنید.</p> <p>ب) واکنش «b» را کامل کنید.</p> <p>پ) واکنش «c» را موازن کنید.</p>	۱/۲۵
۳	<p>یک ترکیب یونی شامل ۶۹٪ سدیم و ۳۱٪ فسفر است، فرمول تجربی این ترکیب را به دست آورید.</p> <p>$1\text{mol Na} = 22.99\text{g Na}$ ، $1\text{mol P} = 30.97\text{g P}$</p>	۱/۲۵
۴	<p>با توجه به محلول های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(محلول A) (محلول B)</p> <p>محلول ۱/۰ مولal سدیم کلرید در آب محلول ۱/۰ مولal 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 انجامد محلول نسبت به حلال خالص، به نوع و خواص شیمیایی ذره های حل شونده غیر فرار بستگی دارد؟ چرا؟</p>	۱/۵
	ادامه ای سوالات در صفحه دوم	

با سمه تعالی

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: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳ http://ace.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره												
۵	با توجه به واکنش زیر برای مصرف کامل $38/0.9$ گرم اکسیژن به چند گرم سدیم سولفات (Na_2SO_4) ناخالص با خلوص $(1\text{molO}_2=32\text{g O}_2, 1\text{molNa}_2\text{SO}_4=126/0.5\text{g Na}_2\text{SO}_4)$ نیاز است؟ $2\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$	۱/۵												
۶	در پاسخ نامه به جای موارد «آ»، «ب»، «پ» و «ت» واژه‌ی مناسب بنویسید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>آمونیاک (NH_3)</td> <td>مس (II) سولفات (CuSO_4)</td> <td>شکر ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)</td> <td>ماده‌ی حل شونده</td> </tr> <tr> <td>مولکولی-یونی</td> <td>«ب»</td> <td>«آ»</td> <td>نوع حل شدن</td> </tr> <tr> <td>«ت»</td> <td>الکتروولیت قوی</td> <td>«پ»</td> <td>نوع محلول</td> </tr> </table>	آمونیاک (NH_3)	مس (II) سولفات (CuSO_4)	شکر ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)	ماده‌ی حل شونده	مولکولی-یونی	«ب»	«آ»	نوع حل شدن	«ت»	الکتروولیت قوی	«پ»	نوع محلول	۱
آمونیاک (NH_3)	مس (II) سولفات (CuSO_4)	شکر ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)	ماده‌ی حل شونده											
مولکولی-یونی	«ب»	«آ»	نوع حل شدن											
«ت»	الکتروولیت قوی	«پ»	نوع محلول											
۷	مسئله‌های زیر را حل کنید: آ) چند میلی لیتر محلول $\text{NaOH H}_2\text{SO}_4$ برای واکنش کامل با 30 ml لیتر از محلول $20/0.24\text{ mol.L}^{-1}$ NaOH واکنش زیر لازم است? $2\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ب) اگر در شرایط استاندارد $44/8$ لیتر گاز آمونیاک و 3 مول گاز اکسیژن در یک سامانه بسته با یکدیگر واکنش بدeneند، واکنش دهنده‌ی محدود کننده را با انجام محاسبه‌های لازم تعیین کنید. $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	۲/۵												
۸	امولسیون کننده ماده‌ای است که دارای <u>یک بخش نقطی</u> و <u>یک بخش ناقطبی</u> است از بین مواد زیر کدام(ها) امولسیون کننده به شمار نمی‌رود؟ چرا؟ آ) روغن مایع ب) صابون جامد پ) پاک کننده‌ی غیر صابونی ت) آب	۱												
۹	اگر 20.8 J به 2 گرم گاز هلیم داده شود، دمای آن را از 25°C به 45°C افزایش خواهد داد، ظرفیت گرمایی ویژه‌ی گاز هلیم را محاسبه کنید.	۰/۷۵												
۱۰	به کمک واکنش‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. ۱) $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) ; \Delta H_1 = -91\text{ kJ}$ ۲) $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) ; \Delta H_2 = -182\text{ kJ}$ آ) آنتالپی (ΔH) واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ را محاسبه کنید. ب) در کدام یک از واکنش‌های «۱» و «۲» تغییر انرژی درونی (ΔE) برابر با گرمای مبادله شده است؟ چرا؟	۲												
	ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی سوم													

با سمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۲) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳ http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره																																																																		
۱۱	با محاسبه‌ی انرژی آزاد گیبس (ΔG°) نشان دهید آیا واکنش زیر در دمای اتاق (25°C) خود به خودی است؟ چرا؟ $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = -186 \text{ kJ}$ $\Delta S^\circ = +140 \text{ J.K}^{-1}$	۱/۲۵																																																																		
۱۲	با استفاده از نمودار زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (a) با افزایش دما، اتحلال پذیری گازها در آب چه تغییری می‌کند؟ (b) چه عاملی باعث شده در دما و فشار یکسان اتحلال پذیری گازهای CO_2 و Cl_2 با هم برابر نیاشد؟ (c) اگر 50 g گاز کلر در دمای 25°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؟	۱																																																																		
۱۳	<table border="1"> <caption>Data points estimated from the graph</caption> <thead> <tr> <th>دما (°C)</th> <th>Cl₂ (نقطه افقی ۰/۷۳)</th> <th>Cl₂ (نقطه افقی ۰/۵۷)</th> <th>Cl₂ (نقطه افقی ۰/۴۶)</th> <th>Cl₂ (نقطه افقی ۰/۳۹)</th> <th>Cl₂ (نقطه افقی ۰/۳۳)</th> <th>CO₂ (نقطه افقی ۰/۱۶۹)</th> <th>CO₂ (نقطه افقی ۰/۱۲۶)</th> <th>CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۹۷)</th> <th>CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۷۶)</th> <th>CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۵۸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>0.73</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.17</td> <td>0.17</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>0.57</td> <td>0.60</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.14</td> <td>0.13</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>0.46</td> <td>-</td> <td>0.48</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.11</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>0.39</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.40</td> <td>-</td> <td>0.09</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>0.33</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.33</td> <td>0.07</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	دما (°C)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۷۳)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۵۷)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۴۶)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۳۹)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۳۳)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۱۶۹)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۱۲۶)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۹۷)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۷۶)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۵۸)	20	0.73	-	-	-	-	0.17	0.17	-	-	-	30	0.57	0.60	-	-	-	0.14	0.13	-	-	-	40	0.46	-	0.48	-	-	0.11	-	-	-	-	50	0.39	-	-	0.40	-	0.09	-	-	-	-	60	0.33	-	-	-	0.33	0.07	-	-	-	-	۱/۲۵
دما (°C)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۷۳)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۵۷)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۴۶)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۳۹)	Cl₂ (نقطه افقی ۰/۳۳)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۱۶۹)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۱۲۶)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۹۷)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۷۶)	CO₂ (نقطه افقی ۰/۰۵۸)																																																										
20	0.73	-	-	-	-	0.17	0.17	-	-	-																																																										
30	0.57	0.60	-	-	-	0.14	0.13	-	-	-																																																										
40	0.46	-	0.48	-	-	0.11	-	-	-	-																																																										
50	0.39	-	-	0.40	-	0.09	-	-	-	-																																																										
60	0.33	-	-	-	0.33	0.07	-	-	-	-																																																										
۱۴	با توجه به فرایندهای اتحلال گاز هیدروژن کلرید و آمونیوم نیترات جامد در آب به پرسش‌ها زیر پاسخ دهید: a) $\text{HCl(g)} \rightarrow \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$; $\Delta H = -76.85 \text{ kJ}$ b) $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$; $\Delta H = +26 \text{ kJ}$ (a) اگر هنگام اتحلال این دو ماده هیچ گونه مبادله‌ی انرژی با محیط پیرامون وجود نداشته باشد، دمای کدام محلول افزایش می‌یابد؟ چرا؟ (b) در کدام مورد آنتالپی، عامل نامساعد در اتحلال است؟ چرا؟	۱/۲۵																																																																		
ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی چهارم																																																																				

پاسمه تعالی

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: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳ http://aee.medu.ir			مرکز سنجش آموزش و پژوهش

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

۱۴	<p>با توجه به واکنش های زیر که مربوط به کیسه های خودرو است به پرسش های مطرح شده پاسخ دهد.</p> <p>a) $2NaN_2(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$</p> <p>b) $6Na(s) + Fe_3O_4(s) \rightarrow 3Na_2O(s) + 2Fe(s)$</p> <p>c) $Na_2O(s) + 2CO_2(g) + H_2O(g) \rightarrow 2NaHCO_3(s)$</p> <p>آ) کدام واکنش دما را به طور ناگهانی تا بیش از یک صد درجه بالا می برد و باعث انبساط سریع گاز درون کیسه های خودرو شود؟</p> <p>ب) کدام یک از مواد (NaN_2, 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>									
۱۵	<p>با استفاده از داده های جدول، مقدار ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید.</p> $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow N_2(g) + 2CO_2(g)$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>CO(g)</th> <th>NO(g)</th> <th>CO_2(g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنالوگ استاندارد تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)</td> <td>-111</td> <td>+90</td> <td>-394</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	CO(g)	NO(g)	CO_2(g)	آنالوگ استاندارد تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)	-111	+90	-394	
ماده	CO(g)	NO(g)	CO_2(g)							
آنالوگ استاندارد تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)	-111	+90	-394							
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »								

۱	H	۱/۰۰۱	راهنمای جدول تناوبی عناصرها												۲	He	۴/۰۰۲					
۳	Li	۷/۰۱۲	C	۱۲/۰۱۱	۱	۶	B	۱۰/۰۱۱	۵	۶	۷	N	۱۴/۰۱	۸	O	۱۶/۰۰	۹	F	۱۸/۰۸۸	۱۰	Ne	۲۰/۰۱۹
۱۱	Na	۲۲/۰۹۹	Mg	۲۴/۰۳۵	۲	V	۵۱/۰۹۱	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	Br	۲۹/۰۴۶
۱۹	K	۳۹/۰۹۸	Ca	۴۰/۰۱۰	Sc	۴۷/۰۸۰	Ti	۴۷/۰۸۱	V	۵۰/۰۹۱	Cr	۵۱/۰۹۶	Mn	۵۴/۰۹۳	Fe	۵۵/۰۸۴	Co	۵۸/۰۹۲	Ni	۵۹/۰۸۲	Zn	۶۰/۰۷۹
۳۷	Rb	۸۰/۰۴۷	Sr	۸۰/۰۹۰	Y	۹۱/۰۲۴	Zr	۹۲/۰۰۶	Nb	۹۵/۰۹۴	Mo	۹۷/۰۹۱	Tc	۱۰۱/۰۷	Ru	۱۰۲/۰۹۶	Rh	۱۰۴/۰۴۲	Pd	۱۰۶/۰۷۱	Ag	۱۰۷/۰۸۱
۵۵	Cs	۱۳۲/۰۰۵	Ba	۱۳۷/۰۳	La	۱۳۸/۰۹	Hf	۱۷۸/۰۴۹	Ta	۱۸۳/۰۴۷	W	۱۸۶/۰۲	Re	۱۹۰/۰۲۳	Os	۱۹۲/۰۲۲	Ir	۱۹۵/۰۰۸	Pt	۱۹۶/۰۹۶	Au	۲۰۰/۰۵۹

باشندگان

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشتی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسازی کشور در شهر بوشهر سال ۱۳۹۳ http://ace.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۱	<p>۱/۲۵</p> <p>ب) اتانول «۰/۲۵» ص ۷۶ ت) بیشتر «۰/۲۵» ص ۵۶ پ) کلرات ها «۰/۲۵» ص ۸</p> <p>ا) بسته «۰/۲۵» ص ۴۵</p>													
۲	<p>۱/۲۵</p> <p>ا) a: تجزیه «۰/۲۵»، b: جا به جایی دوگانه «۰/۲۵» ب) «۰/۲۵»AgCN پ) $Fe_2O_3(s) + \frac{۲}{۰/۲۵} Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + \frac{۲}{۰/۲۵} Fe(l)$</p>													
۳	<p>۱/۲۵</p> <p>$\left\{ \begin{array}{l} ۶۹g Na \times \frac{۱molNa}{۲۲/۹۹gNa} = ۳molNa \xrightarrow{۰/۲۵} ۳molNa \xrightarrow{۰/۲۵} \\ ۳۱gP \times \frac{۱molP}{۳۰/۹۷gP} = ۱molP \xrightarrow{۰/۲۵} ۱molP \xrightarrow{۰/۲۵} \end{array} \right.$</p> <p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱/۲۵) ⇒ Na۳P «۰/۲۵»</p> <p>ص ۱۶ تا ۱۱</p>													
۴	<p>۱/۵</p> <p>ا) «۰/۲۵»A ، زیرا غلظت ذره های حل شونده ای غیر فرار در آن کم تر است. ب) «۰/۲۵»B ، زیرا غلظت ذره های حل شونده ای غیر فرار در آن بیش تر است. پ) خیر «۰/۲۵»، زیرا خواص کولیگاتیو فقط به تعداد ذره های حل شونده ای غیر فرار در محلول بستگی دارند. ص ۹۴ تا ۹۶</p>													
۵	<p>۱/۵</p> <p>$?g Na_2SO_4 = \frac{۲۸/۰.۹g O_2 \times \frac{۱mol O_2}{۲۲g O_2} \times \frac{۲mol Na_2SO_4}{۱mol O_2} \times \frac{۱۲۶/۰.۵g Na_2SO_4}{۱mol}}{۰/۲۵} = ۳۰/۰.۸g Na_2SO_4$</p> <p>حرم ماده ای خالص = درصد خلوص حرم نمونه ای ناخالص = $\frac{۳۰/۰.۸g}{۰/۷۵} = ۴۰/۱۱g$</p> <p>فرمول نویسی یا جاگذاری (۰/۲۵)</p> <p>ص ۲۰ تا ۲۴</p>													
۶	<p>۱</p> <table border="1"> <tr> <td>آمونیاک (NH₃)</td> <td>مس (II) سولفات (CuSO₄)</td> <td>شکر (C₁₂H₂₂O₁₁)</td> <td>ماده ای حل شونده</td> </tr> <tr> <td>مولکولی-یونی</td> <td>ب: یونی «۰/۲۵»</td> <td>آ: مولکولی «۰/۲۵»</td> <td>نوع حل شدن</td> </tr> <tr> <td>ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»</td> <td>الکترولیت قوی</td> <td>ب: غیر الکترولیت «۰/۲۵»</td> <td>نوع محلول</td> </tr> </table> <p>«ادامه ای راهنمای در صفحه دوم »</p>	آمونیاک (NH ₃)	مس (II) سولفات (CuSO ₄)	شکر (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	ماده ای حل شونده	مولکولی-یونی	ب: یونی «۰/۲۵»	آ: مولکولی «۰/۲۵»	نوع حل شدن	ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»	الکترولیت قوی	ب: غیر الکترولیت «۰/۲۵»	نوع محلول	
آمونیاک (NH ₃)	مس (II) سولفات (CuSO ₄)	شکر (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	ماده ای حل شونده											
مولکولی-یونی	ب: یونی «۰/۲۵»	آ: مولکولی «۰/۲۵»	نوع حل شدن											
ت: الکترولیت ضعیف «۰/۲۵»	الکترولیت قوی	ب: غیر الکترولیت «۰/۲۵»	نوع محلول											

باشگاه امتحانی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشتی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سال سوم آموزش متوسطه
تاریخ امتحان: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۳	
دانش آموزان روزانه - بزرگسال و داوطلبان آزادسازی کشور در شهرویور سال ۱۳۹۳ http://ace.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	(۱) ص ۹۱ و ۹۲ $\begin{aligned} ?mLNaOH(aq) &= ۳ \cdot mLH_2SO_4(aq) \times \frac{۱LH_2SO_4(aq)}{۱۰۰mLH_2SO_4(aq)} \times \frac{۰/۲۰molH_2SO_4}{۱LH_2SO_4(aq)} \times \frac{۲molNaOH}{۱molH_2SO_4} \\ &\times \frac{۱LNaOH(aq)}{۰/۲۴molNaOH} \times \frac{۱۰۰mLNaOH(aq)}{۱LNaOH(aq)} = ۵ \cdot mLNaOH(aq) \end{aligned}$ (۲) ص ۲۴ تا ۳۲ $\begin{aligned} ?molNH_3 &= ۴۴ / \lambda LNH_3 \times \frac{۱molNH_3}{۲۲ / ۴ LNH_3} = ۲molNH_3 \\ \frac{۲molNH_3}{۴(\text{ضریب})} &< \frac{۳molO_2}{۵(\text{ضریب})} \\ (۰/۲۵) & \quad (۰/۲۵) \\ (۰/۲۵) & \quad \text{محدود کننده: } NH_3 \end{aligned}$	۲/۵
۸	(۱) روغن مایع «۰/۲۵» زیرا از مولکول های ناقطبی تشکیل شده است. (۲) آب «۰/۲۵» زیرا از مولکول های قطبی تشکیل شده است.	۱۰۲ تا ۱۰۴ ، ص ۷۷ تا ۸۰
۹	ص ۴۱ تا ۴۳ $q = mc\Delta T \rightarrow ۲ \cdot ۸J = ۲g \times c \times (۲ \cdot ۰^{\circ}C) \rightarrow c = ۵ / ۲ \frac{J}{g \cdot ^{\circ}C}$	۰/۷۵
۱۰	(۱) روش اول: $\begin{aligned} ۲\underbrace{N_2(g) + ۲H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)}_{(۰/۲۵)}, \Delta H_f &= +۹۱kJ \\ ۴\underbrace{N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow ۲NH_3(g)}_{(۰/۲۵)}, \Delta H_f &= -۱۸۳kJ \\ ۵ N_2(g) + ۴H_2(g) \rightarrow ۲NH_3(g), \Delta H_d &= \Delta H_f + \Delta H_f = +۹۱kJ + (-۱۸۳kJ) = -۹۲kJ \end{aligned}$ (۲) روش دوم: واکنش شماره «۱» را وارون می کنیم «۰/۲۵» بنابراین آنتالپی آن برابر می شود با: «۰/۲۵» $\Delta H_f = +۹۱kJ$ واکنش شماره «۲» تغییر نمی کند بنابراین آنتالپی آن نیز تغییر نمی کند «۰/۲۵» $\Delta H_f = -۱۸۳kJ$ واکنش کلی برابر است با: $\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_f = (+۹۱kJ) + (-۱۸۳kJ) = -۹۲kJ$ $\Delta H_{\text{کلی}} = \Delta H_f + \Delta H_f = (+۹۱kJ) + (-۱۸۳kJ) = -۹۲kJ$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$ ص ۵۹ تا ۶۳	۲
۱۱	(۱) واکنش شماره «۲» زیرا مول های گاز در دو سوی معادله برابر است و یا $\Delta V = ۰$ از این رو $w = ۰$ و $\Delta E = q$ خواهد بود.	۰/۲۵
	«ادامه راهنمای در صفحه سوم»	

با اسمه تعالی

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S = -186 kJ - \left[(273 + 25)K \times 140 \frac{J}{K} \right] \times \frac{1kJ}{1000J}$ $\Delta G = -227/72 kJ$ $(0/25) \rightarrow \Delta G<0:$ خود به خودی $(0/25)$	ص ۷۰ تا ۷۲
۱۲	a) افزایش دما از میزان انحلال پذیری گازها کاسته (کم) می شود. b) زیرا ماهیت (نوع) ذره های سازنده ی گازها متفاوت است. پ) سیر نشده «۰/۲۵» زیرا مقدار حل شده کم تر از انحلال پذیری گاز کل در این دما و فشار است.	ص ۸۶ و ۸۷
۱۳	(۱) a، «۰/۲۵» زیرا $\Delta H<0$ نشان می دهد که فرایند انحلال گرماده است و باعث افزایش دمای محلول می شود. b) «۰/۲۵» زیرا برای انحلال نیاز به انرژی دارد.	ص ۸۴ و ۸۳
۱۴	«۰/۲۵» $NaHCO_3$ $(0/25)$ ، a، «۰/۲۵» ، b $(0/25)$ ، b، «۰/۲۵» ، a $(0/25)$ ، a، «۰/۲۵» ، b $(0/25)$	ص ۳۴ تا ۳۶
۱۵	$\Delta H = [مجموع آنتالپی های تشکیل واکنش دهنده ها] - [مجموع آنتالپی های تشکیل فراورده ها]$ $= [(+2(-394)) - 2(-111) + 2(+90)] - [(+25) - (+25)]$ $= -746 kJ$ $(0/25)$	ص ۶۳ تا ۶۴
۲۰	جمع نمره	

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً به پاسخ های درست بر پایه‌ی کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسائل عددی) نمره منظور فرمایید.