

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سال سوم آموزش متوسطه تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹

دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <http://aee.medu.ir>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																				
۱	الف) اتانول «۰/۲۵» ص ۷۶ (ب) سدیم هیدروکسید «۰/۲۵» ص ۱۱ (پ) کاهش «۰/۲۵» ص ۴۷ ت) منفی «۰/۲۵» ص ۶۵ (ث) بیشتر «۰/۲۵» ص ۹۵	۱/۲۵																				
۲	الف) نادرست «۰/۲۵» مقدار فراورده های مورد انتظار از محاسبه استوکیومتری، مقدار نظری واکنش است. ص: ۳۲ ب) درست «۰/۲۵» ص: ۴۵ پ) نادرست. ۰/۲۵ ذره های سازنده یک کلئید با صافی نمی توان جدا کرد. «۰/۲۵» ص: ۹۸ ت) نادرست ۰/۲۵ تغییر فاز یک تغییر فیزیکی است. «۰/۲۵» ص: ۷۴	۱/۷۵																				
۳	الف) نمک در آب به صورت یونی حل می شود. «۰/۲۵» ولی شکر در آب به صورت مولکولی حل می شود «۰/۲۵» ص ۹۳ ب) نیتروژن در دمای اتاق و فشار یک اتمسفر گاز است «۰/۲۵» تبدیل گاز به مایع، گرماده (منفی) است. «۰/۲۵» پ) ویتامین C محلول در آب است «۰/۲۵» و مازاد آن در ادرار دفع می شود. «۰/۲۵» ص ۸۰	۱/۵																				
۴	الف) واکنش «a»: جابه جایی یگانه «۰/۲۵» واکنش «b»: جابه جایی دوگانه «۰/۲۵» واکنش «c» تجزیه «۰/۲۵» ب) $\text{b) } \text{ZnBr}_2(\text{aq}) + 2\text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{AgBr}(\text{s})$ 0/25 c) $\text{CdCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CdO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ 0/25 پ) $2\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{Zn}_2(\text{PO}_4)_2(\text{s})$ هر ضریب درست «۰/۲۵» در مجموع «۰/۷۵» ص ۳ تا ص ۱۰	۲																				
۵	الف) درست بودن هر مورد در جدول «۰/۲۵»	۲																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>حل شونده</th> <th>ید</th> <th>نفتالن</th> <th>پتاسیم کلرید</th> <th>شکر (ساکارز)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>حلال</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>آب</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>۰/۲۵</td> <td>۰/۲۵</td> </tr> <tr> <td>تولون</td> <td>۰/۲۵</td> <td>۰/۲۵</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>ب) ید ناقطبی «۰/۲۵» و تولون هم ناقطبی است «۰/۲۵» شبیه در شبیه حل می شود. «۰/۲۵» پ) آب - پتاسیم کلرید «۰/۲۵» ص: ۷۸-۷۹</p>	حل شونده	ید	نفتالن	پتاسیم کلرید	شکر (ساکارز)	حلال					آب	×	×	۰/۲۵	۰/۲۵	تولون	۰/۲۵	۰/۲۵	×	×	
حل شونده	ید	نفتالن	پتاسیم کلرید	شکر (ساکارز)																		
حلال																						
آب	×	×	۰/۲۵	۰/۲۵																		
تولون	۰/۲۵	۰/۲۵	×	×																		
	«ادامه راهنما در صفحه دوم»																					

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سال سوم آموزش متوسطه

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
http://aee.medu.ir

دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	الف) غیر صابونی « ۰/۲۵ » ب) جز آنیونی دو بخش دارد. یک بخش ناقطبی (آب گریز) ۰/۲۵ که در مواد ناقطبی حل می شود. ۰/۲۵ بخش دیگر سرقطبی آن است که در حلال قطبی مانند آب حل می شود ۰/۲۵ و به این ترتیب این ماده، پخش کننده چربی در آب است.	۱
۷	الف) گرماگیر ۰/۲۵ ص: ۸۴ کتاب ب) انرژی شبکه < مجموع انرژی آب پوشی یون ها « ۰/۲۵ » ص: ۸۲ زیرا آنتالپی انحلال از جمع جبری گرمای لازم برای فروپاشی شبکه بلور (گرما گیر - علامت مثبت) « ۰/۲۵ » و گرمای آزاد شده بر اثر آب پوشی یون ها (گرماده - علامت منفی) « ۰/۲۵ » بدست می آید. انحلال آمونیوم نیترات گرماگیر است بنابراین مقدار انرژی شبکه بزرگتر است. « ۰/۲۵ » ص: ۸۲ کتاب درسی پ) افزایش دما باعث افزایش انحلال پذیری آمونیوم نیترات می شود. ۰/۲۵ ص: ۸۵	۱/۵
۸	الف) واکنش اول: تبخیر « ۰/۲۵ » ص: ۵۶ کتاب درسی واکنش دوم: ذوب « ۰/۲۵ » ب) +۵ « ۰/۲۵ » تبدیل جامد به مایع گرماگیر است (عدد مثبت) « ۰/۲۵ » آنتالپی استاندارد تبخیر از آنتالپی استاندارد ذوب بیشتر است. « ۰/۲۵ » ص: ۵۶ کتاب درسی	۱/۲۵
۹	واکنش دوم ضرب در $\frac{1}{2}$ « ۰/۲۵ » و آنتالپی آن نیز ضرب در $\frac{1}{2}$ « ۰/۲۵ » جمع کردن واکنش ها و آنتالپی واکنش ها « ۰/۵ » به صورت زیر: $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \Delta H = -297 KJ$ $\frac{1}{2}(2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3) \Delta H = -98 KJ$ $S(s) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g) \Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 = -395 KJ$	۱
	«ادامه راهنما در صفحه سوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

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

۱۰	<p>مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها - [مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فرآورده ها]</p> $-\Delta H = \left[2 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CO}_2) + 4 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O}) \right] - \left[2 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CH}_2\text{OH}) + 3 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{O}_2) \right]$ <p>توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود.</p> $\left[2 \times (-394\text{kJ}) + 4 \times (-286\text{kJ}) \right] - \left[(2x) + 3 \times (0) \right] = -1430\text{kJ}$ <p>ص ۶۳ و ۶۴</p> $\Rightarrow 2x = -502\text{kJ} \Rightarrow x = \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CH}_2\text{OH}) = -251\text{kJ} \llcorner 0/25$	۱/۵
۱۱	<p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱) $\Rightarrow 3\text{mol Na} \llcorner 0/25$</p> $69\text{g Na} \times \frac{1\text{mol Na}}{22.99\text{g Na}} = 3\text{mol Na} \llcorner 0/25 \Rightarrow \text{Na}_3\text{P} \llcorner 0/25$ <p>تقسیم بر کوچکترین مقدار (۱) $\Rightarrow 1\text{mol P} \llcorner 0/25$</p> $31\text{g P} \times \frac{1\text{mol P}}{30.97\text{g P}} = 1\text{mol P} \llcorner 0/25$ <p>ص ۱۴ تا ۱۶</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>الف) کاهش آنتروپی «۰/۲۵» زیرا حل شدن گازها در آب با کاهش آنتروپی همراه است. «۰/۲۵» ص ۸۳</p> <p>ب) حالت «۲» «۰/۲۵» - زیرا حل شدن هیدروژن کلرید در آب خودبه خودی است بنابراین بایستی ΔG منفی باشد «۰/۲۵» یعنی با این که علامت عبارت $T\Delta S$ مثبت است «۰/۲۵» ولی علامت ΔH منفی است و در این مورد عامل مساعد (آنتالپی) بر عامل نامساعد (آنتروپی) غلبه کرده است و فرایند حل شدن خود به خود پیش رفته است. «۰/۲۵» ص ۷۱</p>	۱/۵
۱۳	$5\text{g سنگ} \times \frac{72\text{g CaCO}_3}{100\text{g سنگ}} \times \frac{1\text{mol CaCO}_3}{100.09\text{g CaCO}_3} \times \frac{1\text{mol CO}_2}{1\text{mol CaCO}_3} \times \frac{44.01\text{g CO}_2}{1\text{mol CO}_2} = 1.58\text{g CO}_2 \llcorner 0/25$ <p>ص ۲۳ تا ۲۷</p>	۱/۲۵
۱۴	$32\text{mL KI(aq)} \times \frac{1\text{L KI(aq)}}{1000\text{mL KI(aq)}} \times \frac{0.17\text{mol KI}}{1\text{L KI(aq)}} \times \frac{1\text{mol Pb(NO}_3)_2\text{(aq)}}{2\text{mol KI}}$ $\times \frac{1\text{L Pb(NO}_3)_2\text{(aq)}}{0.12\text{mol Pb(NO}_3)_2} \times \frac{1000\text{mL Pb(NO}_3)_2\text{(aq)}}{1\text{L Pb(NO}_3)_2\text{(aq)}} = 22.67\text{mL PbI}_2$ <p>ص ۹۱ و ۹۲ «۰/۲۵»</p>	۱/۲۵

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