

## باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱		
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			نمره
<b>توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز است. تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.</b>				
۱	<p>در هر یک از عبارات های زیر گزینه‌ی درست را انتخاب و به پاسخ نامه منتقل کنید.</p> <p>(آ) انتالپی استاندارد تبخیر یک ماده (بیش تر - کم تر) از انتالپی استاندارد ذوب آن است.</p> <p>(ب) آب و تولونن مخلوط (یک فازی - دوفازی) می سازند. هرگاه چند بلور ید به آن اضافه شود در (آب - تولونن) بهتر حل می شود.</p> <p>(پ) یکای ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه) <math>J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}</math> است.</p>			۱
۲	<p>با توجه به واکنش های داده شده پاسخ دهید:</p> <p>۱) <math>Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + \dots (g)</math></p> <p>۲) <math>Pb(NO_3)_2(aq) + H_2S(g) \rightarrow PbS(\dots) + HNO_3(aq)</math></p> <p>۳) <math>N_2O_5(g) \xrightarrow{\Delta} NO_2(g) + O_2(g)</math></p> <p>(آ) واکنش های نمادی (۱) و (۲) را کامل نموده، نوع هر یک را بنویسید.</p> <p>(ب) معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش ۳ را بنویسید.</p>			۱/۷۵
۳	<p>با توجه به شکل زیر، پاسخ هر مورد را بنویسید.</p> <p>(آ) شکل مربوط به پاک کننده ی صابونی است یا غیر صابونی؟</p> <p>(ب) هر یک از بخش های (A) و (B) آب دوست است یا آب گریز؟</p> <p>(پ) نقش هر یک از بخش های (A) و (B) در پاک کنندگی را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>			۱/۲۵
۴	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. در هر مورد دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) از گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری <math>\Delta H</math> واکنش استفاده می شود.</p> <p>(ب) متانول <math>CH_3OH(l)</math> در آب به صورت یونی حل شده، محلول حاصل الکترولیت خواهد بود.</p> <p>(پ) در شرایط یکسان، فشار بخار محلول دو مولال شکر بیش تر از محلول یک مولال <math>NaCl</math> است.</p>			۲
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»				

باسمه تعالی																										
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح / مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه																								
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱																									
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسرکشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir																									
ردیف	سؤالات	نمره																								
۵	<p>محلول <math>18 \text{ mol.L}^{-1}</math> سدیم هیدروکسید (<math>\text{NaOH}</math>) موجود است. به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدام خواص ترمودینامیکی (غلظت، حجم، جرم، دما، چگالی، ظرفیت گرمایی) در این سامانه شدتی است؟ چرا؟</p> <p>(ب) جرم <math>\text{NaOH}</math> حل شده در این محلول را محاسبه کنید.</p>  <p><math>1 \text{ mol NaOH} = 39.99 \text{ g}</math></p>	۲																								
۶	<p>انحلال آمونیم نیترات (<math>\text{NH}_4\text{NO}_3(s)</math>) در آب گرماگیر است. برای پیشرفت خود به خودی این انحلال هر یک از عوامل آنتالپی (<math>\Delta H</math>) و آنتروپی (<math>\Delta S</math>) عامل مساعد هستند یا نامساعد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.</p>	۱																								
۷	<p><math>70</math> / <math>40</math> مول هیدروژن و <math>40</math> / <math>40</math> مول اکسیژن در یک دستگاه آب سنج در مجاورت هم قرار گرفته اند. با زدن یک چرکه ی الکتریکی این دو گاز با هم واکنش می کنند.</p> <p>(آ) واکنش دهنده ی محدودکننده را با محاسبه مشخص کنید.</p> <p>(ب) با توجه به جدول زیر <math>A, B, C</math> را به دست آورده، و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>معادله ی موازنه شده ی واکنش:</p> <table border="1" data-bbox="335 1008 798 1232"> <tr> <td><math>2</math></td> <td><math>\text{H}_2(g)</math></td> <td>+</td> <td><math>1</math></td> <td><math>\text{O}_2(g)</math></td> <td><math>\rightarrow</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>\text{H}_2\text{O}(l)</math></td> </tr> <tr> <td><math>0/70</math></td> <td></td> <td></td> <td><math>0/40</math></td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>تعداد مول های واکنش دهنده ها و فرآورده پیش از انجام واکنش:</p> <p>تعداد مول های واکنش دهنده ها پس از انجام واکنش:</p>	$2$	$\text{H}_2(g)$	+	$1$	$\text{O}_2(g)$	$\rightarrow$	$2$	$\text{H}_2\text{O}(l)$	$0/70$			$0/40$			A		B			C					۲/۵
$2$	$\text{H}_2(g)$	+	$1$	$\text{O}_2(g)$	$\rightarrow$	$2$	$\text{H}_2\text{O}(l)$																			
$0/70$			$0/40$			A																				
B			C																							
۸	<p>برای هر یک از موردهای زیر، دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(آ) انرژی گرمایی یک استخر آب <math>25^\circ\text{C}</math>، بیش تر از یک لیوان آب <math>60^\circ\text{C}</math> است.</p> <p>(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل <math>\text{H}_2(g)</math> صفر در نظر گرفته می شود.</p> <p>(پ) در شرایط یکسان، انحلال پذیری <math>\text{NO}(g)</math> در آب بیش تر از <math>\text{N}_2(g)</math> است.</p> <p>(ت) مسیر عبور نور در کلویدها دیده می شود.</p>	۲																								
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»																										

آزمایشگاه		علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسرکشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱	
ردیف	سؤالات		
۹	<p>گوگرد با اکسیژن مطابق واکنش های زیر، گازهای <math>SO_2</math> و <math>SO_3</math> تولید می کند.</p> <p>۱) <math>S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)</math> <math>\Delta H_1^\circ = -297 \text{ kJ}</math></p> <p>۲) <math>2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)</math> <math>\Delta H_2^\circ = -196 \text{ kJ}</math></p> <p>به کمک اطلاعات داده شده <math>\Delta H^\circ</math> واکنش زیر را به دست آورید.</p> <p><math>S(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)</math> <math>\Delta H^\circ = ? \text{ kJ}</math></p>		
۱۰	<p>واکنش زیر در دما و فشار ثابت و سیلندری با پیستون متحرک انجام شده است، با نوشتن دلیل، علامت <math>\Delta E, w, q</math> را تعیین کنید.</p> <p><math>C_2H_2(g) + 2O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 2CO_2(g) + 2H_2O(g) + q</math></p>		
۱۱	<p>محلول ۲۵٪ جرمی پتاسیم نیترات در آب تهیه شده است. در ۳۲۰ گرم از این محلول، چند گرم پتاسیم نیترات و چند گرم آب وجود دارد؟</p>		
۱۲	<p>نمودار تغییر آنتالپی برای واکنش: <math>H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)</math> به صورت زیر رسم شده است.</p> <p>آ) با نوشتن دلیل مشخص کنید چرا <math>\Delta H_1 &gt; 0</math>، <math>\Delta H_2 &lt; 0</math> است؟</p> <p>ب) مقدار؟ را در نمودار مقابل به دست آورید.</p> <p>پ) <math>\Delta H^\circ</math> پیوند <math>H-Cl(g)</math> را محاسبه کنید.</p>		
۱۳	<p>۴/۰ گرم مس <math>Cu(s)</math> با درصد خلوص ۸۰٪ را به نیتریک اسید سرد و رقیق افزودیم، چند میلی لیتر <math>NO(g)</math> در شرایط <math>STP</math> تولید می شود؟</p> <p><math>1 \text{ mol } Cu = 63/55 \text{ g}</math></p> <p><math>3Cu(s) + 8HNO_3(aq) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO(g) + 4H_2O(l)</math></p>		
۲۰	جمع نمره «موفق باشید»		

سؤالات امتحان نهایی درسی : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک – علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰:۳۰
سال سوم آموزش متوسطه			
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۱۰/۳۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش	
<a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			
<b>دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در پی ماه سال ۱۳۹۰</b>			

۱		۲		۳		۴		۵		۶		۷		۸		۹		۱۰		۱۱		۱۲		۱۳		۱۴		۱۵		۱۶		۱۷		۱۸		۱۹		۲۰																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H		Li		Na		K		Rb		Cs		Fr		Be		Mg		Ca		Sr		Ba		Ra		Sc		Y		La		Ac		Ti		Zr		Hf		V		Nb		Ta		Cr		Mo		W		Mn		Tc		Re		Fe		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Pb		Bi		Po		At		Rn		Fr		Ra		Ac		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
۱		۲		۳		۴		۵		۶		۷		۸		۹		۱۰		۱۱		۱۲		۱۳		۱۴		۱۵		۱۶		۱۷		۱۸		۱۹		۲۰		۲۱		۲۲		۲۳		۲۴		۲۵		۲۶		۲۷		۲۸		۲۹		۳۰		۳۱		۳۲		۳۳		۳۴		۳۵		۳۶		۳۷		۳۸		۳۹		۴۰		۴۱		۴۲		۴۳		۴۴		۴۵		۴۶		۴۷		۴۸		۴۹		۵۰																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
۱/۰۰۰۷	۳/۰۰۳۳	۶/۰۰۹۴	۹/۰۰۱۳	۲۳/۰۴۸۹	۲۳/۰۴۸۸	۳۹/۰۹۸	۴۰/۰۹۸	۸۵/۰۲۱۷	۸۵/۰۲۱۷	۱۳۲/۰۳۲۷	۱۳۲/۰۳۲۷	۱۶۷/۰۳۷۷	۱۶۷/۰۳۷۷	۹/۰۰۱۲	۲۴/۰۵۶۴	۲۴/۰۵۶۴	۴۰/۰۹۸۴	۴۰/۰۹۸۴	۸۰/۰۱۹۷	۸۰/۰۱۹۷	۱۳۷/۰۳۱۲	۱۳۷/۰۳۱۲	۱۷۳/۰۳۷۷	۱۷۳/۰۳۷۷	۲۲۷/۰۴۸۷	۲۲۷/۰۴۸۷	۲۶/۰۵۶۹	۲۶/۰۵۶۹	۴۲/۰۹۸۹	۴۲/۰۹۸۹	۸۶/۰۲۱۷	۸۶/۰۲۱۷	۱۳۸/۰۳۱۲	۱۳۸/۰۳۱۲	۱۷۴/۰۳۷۷	۱۷۴/۰۳۷۷	۲۲۸/۰۴۸۷	۲۲۸/۰۴۸۷	۲۷/۰۵۶۹	۲۷/۰۵۶۹	۴۳/۰۹۸۹	۴۳/۰۹۸۹	۸۷/۰۲۱۷	۸۷/۰۲۱۷	۱۳۹/۰۳۱۲	۱۳۹/۰۳۱۲	۱۷۵/۰۳۷۷	۱۷۵/۰۳۷۷	۲۲۹/۰۴۸۷	۲۲۹/۰۴۸۷	۲۸/۰۵۶۹	۲۸/۰۵۶۹	۴۴/۰۹۸۹	۴۴/۰۹۸۹	۸۸/۰۲۱۷	۸۸/۰۲۱۷	۱۴۰/۰۳۱۲	۱۴۰/۰۳۱۲	۱۷۶/۰۳۷۷	۱۷۶/۰۳۷۷	۲۳۰/۰۴۸۷	۲۳۰/۰۴۸۷	۲۹/۰۵۶۹	۲۹/۰۵۶۹	۴۵/۰۹۸۹	۴۵/۰۹۸۹	۸۹/۰۲۱۷	۸۹/۰۲۱۷	۱۴۱/۰۳۱۲	۱۴۱/۰۳۱۲	۱۷۷/۰۳۷۷	۱۷۷/۰۳۷۷	۲۳۱/۰۴۸۷	۲۳۱/۰۴۸۷	۳۰/۰۵۶۹	۳۰/۰۵۶۹	۴۶/۰۹۸۹	۴۶/۰۹۸۹	۹۰/۰۲۱۷	۹۰/۰۲۱۷	۱۴۲/۰۳۱۲	۱۴۲/۰۳۱۲	۱۷۸/۰۳۷۷	۱۷۸/۰۳۷۷	۲۳۲/۰۴۸۷	۲۳۲/۰۴۸۷	۳۱/۰۵۶۹	۳۱/۰۵۶۹	۴۷/۰۹۸۹	۴۷/۰۹۸۹	۹۱/۰۲۱۷	۹۱/۰۲۱۷	۱۴۳/۰۳۱۲	۱۴۳/۰۳۱۲	۱۷۹/۰۳۷۷	۱۷۹/۰۳۷۷	۲۳۳/۰۴۸۷	۲۳۳/۰۴۸۷	۳۲/۰۵۶۹	۳۲/۰۵۶۹	۴۸/۰۹۸۹	۴۸/۰۹۸۹	۹۲/۰۲۱۷	۹۲/۰۲۱۷	۱۴۴/۰۳۱۲	۱۴۴/۰۳۱۲	۱۸۰/۰۳۷۷	۱۸۰/۰۳۷۷	۲۳۴/۰۴۸۷	۲۳۴/۰۴۸۷	۳۳/۰۵۶۹	۳۳/۰۵۶۹	۴۹/۰۹۸۹	۴۹/۰۹۸۹	۹۳/۰۲۱۷	۹۳/۰۲۱۷	۱۴۵/۰۳۱۲	۱۴۵/۰۳۱۲	۱۸۱/۰۳۷۷	۱۸۱/۰۳۷۷	۲۳۵/۰۴۸۷	۲۳۵/۰۴۸۷	۳۴/۰۵۶۹	۳۴/۰۵۶۹	۵۰/۰۹۸۹	۵۰/۰۹۸۹	۹۴/۰۲۱۷	۹۴/۰۲۱۷	۱۴۶/۰۳۱۲	۱۴۶/۰۳۱۲	۱۸۲/۰۳۷۷	۱۸۲/۰۳۷۷	۲۳۶/۰۴۸۷	۲۳۶/۰۴۸۷	۳۵/۰۵۶۹	۳۵/۰۵۶۹	۵۱/۰۹۸۹	۵۱/۰۹۸۹	۹۵/۰۲۱۷	۹۵/۰۲۱۷	۱۴۷/۰۳۱۲	۱۴۷/۰۳۱۲	۱۸۳/۰۳۷۷	۱۸۳/۰۳۷۷	۲۳۷/۰۴۸۷	۲۳۷/۰۴۸۷	۳۶/۰۵۶۹	۳۶/۰۵۶۹	۵۲/۰۹۸۹	۵۲/۰۹۸۹	۹۶/۰۲۱۷	۹۶/۰۲۱۷	۱۴۸/۰۳۱۲	۱۴۸/۰۳۱۲	۱۸۴/۰۳۷۷	۱۸۴/۰۳۷۷	۲۳۸/۰۴۸۷	۲۳۸/۰۴۸۷	۳۷/۰۵۶۹	۳۷/۰۵۶۹	۵۳/۰۹۸۹	۵۳/۰۹۸۹	۹۷/۰۲۱۷	۹۷/۰۲۱۷	۱۴۹/۰۳۱۲	۱۴۹/۰۳۱۲	۱۸۵/۰۳۷۷	۱۸۵/۰۳۷۷	۲۳۹/۰۴۸۷	۲۳۹/۰۴۸۷	۳۸/۰۵۶۹	۳۸/۰۵۶۹	۵۴/۰۹۸۹	۵۴/۰۹۸۹	۹۸/۰۲۱۷	۹۸/۰۲۱۷	۱۵۰/۰۳۱۲	۱۵۰/۰۳۱۲	۱۸۶/۰۳۷۷	۱۸۶/۰۳۷۷	۲۴۰/۰۴۸۷	۲۴۰/۰۴۸۷	۳۹/۰۵۶۹	۳۹/۰۵۶۹	۵۵/۰۹۸۹	۵۵/۰۹۸۹	۹۹/۰۲۱۷	۹۹/۰۲۱۷	۱۵۱/۰۳۱۲	۱۵۱/۰۳۱۲	۱۸۷/۰۳۷۷	۱۸۷/۰۳۷۷	۲۴۱/۰۴۸۷	۲۴۱/۰۴۸۷	۴۰/۰۵۶۹	۴۰/۰۵۶۹	۵۶/۰۹۸۹	۵۶/۰۹۸۹	۱۰۰/۰۲۱۷	۱۰۰/۰۲۱۷	۱۵۲/۰۳۱۲	۱۵۲/۰۳۱۲	۱۸۸/۰۳۷۷	۱۸۸/۰۳۷۷	۲۴۲/۰۴۸۷	۲۴۲/۰۴۸۷	۴۱/۰۵۶۹	۴۱/۰۵۶۹	۵۷/۰۹۸۹	۵۷/۰۹۸۹	۱۰۱/۰۲۱۷	۱۰۱/۰۲۱۷	۱۵۳/۰۳۱۲	۱۵۳/۰۳۱۲	۱۸۹/۰۳۷۷	۱۸۹/۰۳۷۷	۲۴۳/۰۴۸۷	۲۴۳/۰۴۸۷	۴۲/۰۵۶۹	۴۲/۰۵۶۹	۵۸/۰۹۸۹	۵۸/۰۹۸۹	۱۰۲/۰۲۱۷	۱۰۲/۰۲۱۷	۱۵۴/۰۳۱۲	۱۵۴/۰۳۱۲	۱۹۰/۰۳۷۷	۱۹۰/۰۳۷۷	۲۴۴/۰۴۸۷	۲۴۴/۰۴۸۷	۴۳/۰۵۶۹	۴۳/۰۵۶۹	۵۹/۰۹۸۹	۵۹/۰۹۸۹	۱۰۳/۰۲۱۷	۱۰۳/۰۲۱۷	۱۵۵/۰۳۱۲	۱۵۵/۰۳۱۲	۱۹۱/۰۳۷۷	۱۹۱/۰۳۷۷	۲۴۵/۰۴۸۷	۲۴۵/۰۴۸۷	۴۴/۰۵۶۹	۴۴/۰۵۶۹	۶۰/۰۹۸۹	۶۰/۰۹۸۹	۱۰۴/۰۲۱۷	۱۰۴/۰۲۱۷	۱۵۶/۰۳۱۲	۱۵۶/۰۳۱۲	۱۹۲/۰۳۷۷	۱۹۲/۰۳۷۷	۲۴۶/۰۴۸۷	۲۴۶/۰۴۸۷	۴۵/۰۵۶۹	۴۵/۰۵۶۹	۶۱/۰۹۸۹	۶۱/۰۹۸۹	۱۰۵/۰۲۱۷	۱۰۵/۰۲۱۷	۱۵۷/۰۳۱۲	۱۵۷/۰۳۱۲	۱۹۳/۰۳۷۷	۱۹۳/۰۳۷۷	۲۴۷/۰۴۸۷	۲۴۷/۰۴۸۷	۴۶/۰۵۶۹	۴۶/۰۵۶۹	۶۲/۰۹۸۹	۶۲/۰۹۸۹	۱۰۶/۰۲۱۷	۱۰۶/۰۲۱۷	۱۵۸/۰۳۱۲	۱۵۸/۰۳۱۲	۱۹۴/۰۳۷۷	۱۹۴/۰۳۷۷	۲۴۸/۰۴۸۷	۲۴۸/۰۴۸۷	۴۷/۰۵۶۹	۴۷/۰۵۶۹	۶۳/۰۹۸۹	۶۳/۰۹۸۹	۱۰۷/۰۲۱۷	۱۰۷/۰۲۱۷	۱۵۹/۰۳۱۲	۱۵۹/۰۳۱۲	۱۹۵/۰۳۷۷	۱۹۵/۰۳۷۷	۲۴۹/۰۴۸۷	۲۴۹/۰۴۸۷	۴۸/۰۵۶۹	۴۸/۰۵۶۹	۶۴/۰۹۸۹	۶۴/۰۹۸۹	۱۰۸/۰۲۱۷	۱۰۸/۰۲۱۷	۱۶۰/۰۳۱۲	۱۶۰/۰۳۱۲	۱۹۶/۰۳۷۷	۱۹۶/۰۳۷۷	۲۵۰/۰۴۸۷	۲۵۰/۰۴۸۷	۴۹/۰۵۶۹	۴۹/۰۵۶۹	۶۵/۰۹۸۹	۶۵/۰۹۸۹	۱۰۹/۰۲۱۷	۱۰۹/۰۲۱۷	۱۶۱/۰۳۱۲	۱۶۱/۰۳۱۲	۱۹۷/۰۳۷۷	۱۹۷/۰۳۷۷	۲۵۱/۰۴۸۷	۲۵۱/۰۴۸۷	۵۰/۰۵۶۹	۵۰/۰۵۶۹	۶۶/۰۹۸۹	۶۶/۰۹۸۹	۱۱۰/۰۲۱۷	۱۱۰/۰۲۱۷	۱۶۲/۰۳۱۲	۱۶۲/۰۳۱۲	۱۹۸/۰۳۷۷	۱۹۸/۰۳۷۷	۲۵۲/۰۴۸۷	۲۵۲/۰۴۸۷	۵۱/۰۵۶۹	۵۱/۰۵۶۹	۶۷/۰۹۸۹	۶۷/۰۹۸۹	۱۱۱/۰۲۱۷	۱۱۱/۰۲۱۷	۱۶۳/۰۳۱۲	۱۶۳/۰۳۱۲	۱۹۹/۰۳۷۷	۱۹۹/۰۳۷۷	۲۵۳/۰۴۸۷	۲۵۳/۰۴۸۷	۵۲/۰۵۶۹	۵۲/۰۵۶۹	۶۸/۰۹۸۹	۶۸/۰۹۸۹	۱۱۲/۰۲۱۷	۱۱۲/۰۲۱۷	۱۶۴/۰۳۱۲	۱۶۴/۰۳۱۲	۲۰۰/۰۳۷۷	۲۰۰/۰۳۷۷	۲۵۴/۰۴۸۷	۲۵۴/۰۴۸۷	۵۳/۰۵۶۹	۵۳/۰۵۶۹	۶۹/۰۹۸۹	۶۹/۰۹۸۹	۱۱۳/۰۲۱۷	۱۱۳/۰۲۱۷	۱۶۵/۰۳۱۲	۱۶۵/۰۳۱۲	۲۰۱/۰۳۷۷	۲۰۱/۰۳۷۷	۲۵۵/۰۴۸۷	۲۵۵/۰۴۸۷	۵۴/۰۵۶۹	۵۴/۰۵۶۹	۷۰/۰۹۸۹	۷۰/۰۹۸۹	۱۱۴/۰۲۱۷	۱۱۴/۰۲۱۷	۱۶۶/۰۳۱۲	۱۶۶/۰۳۱۲	۲۰۲/۰۳۷۷	۲۰۲/۰۳۷۷	۲۵۶/۰۴۸۷	۲۵۶/۰۴۸۷	۵۵/۰۵۶۹	۵۵/۰۵۶۹	۷۱/۰۹۸۹	۷۱/۰۹۸۹	۱۱۵/۰۲۱۷	۱۱۵/۰۲۱۷	۱۶۷/۰۳۱۲	۱۶۷/۰۳۱۲	۲۰۳/۰۳۷۷	۲۰۳/۰۳۷۷	۲۵۷/۰۴۸۷	۲۵۷/۰۴۸۷	۵۶/۰۵۶۹	۵۶/۰۵۶۹	۷۲/۰۹۸۹	۷۲/۰۹۸۹	۱۱۶/۰۲۱۷	۱۱۶/۰۲۱۷	۱۶۸/۰۳۱۲	۱۶۸/۰۳۱۲	۲۰۴/۰۳۷۷	۲۰۴/۰۳۷۷	۲۵۸/۰۴۸۷	۲۵۸/۰۴۸۷	۵۷/۰۵۶۹	۵۷/۰۵۶۹	۷۳/۰۹۸۹	۷۳/۰۹۸۹	۱۱۷/۰۲۱۷	۱۱۷/۰۲۱۷	۱۶۹/۰۳۱۲	۱۶۹/۰۳۱۲	۲۰۵/۰۳۷۷	۲۰۵/۰۳۷۷	۲۵۹/۰۴۸۷	۲۵۹/۰۴۸۷	۵۸/۰۵۶۹	۵۸/۰۵۶۹	۷۴/۰۹۸۹	۷۴/۰۹۸۹	۱۱۸/۰۲۱۷	۱۱۸/۰۲۱۷	۱۷۰/۰۳۱۲	۱۷۰/۰۳۱۲	۲۰۶/۰۳۷۷	۲۰۶/۰۳۷۷	۲۶۰/۰۴۸۷	۲۶۰/۰۴۸۷	۵۹/۰۵۶۹	۵۹/۰۵۶۹	۷۵/۰۹۸۹	۷۵/۰۹۸۹	۱۱۹/۰۲۱۷	۱۱۹/۰۲۱۷	۱۷۱/۰۳۱۲	۱۷۱/۰۳۱۲	۲۰۷/۰۳۷۷	۲۰۷/۰۳۷۷	۲۶۱/۰۴۸۷	۲۶۱/۰۴۸۷	۶۰/۰۵۶۹	۶۰/۰۵۶۹	۷۶/۰۹۸۹	۷۶/۰۹۸۹	۱۲۰/۰۲۱۷	۱۲۰/۰۲۱۷	۱۷۲/۰۳۱۲	۱۷۲/۰۳۱۲	۲۰۸/۰۳۷۷	۲۰۸/۰۳۷۷	۲۶۲/۰۴۸۷	۲۶۲/۰۴۸۷	۶۱/۰۵۶۹	۶۱/۰۵۶۹	۷۷/۰۹۸۹	۷۷/۰۹۸۹	۱۲۱/۰۲۱۷	۱۲۱/۰۲۱۷	۱۷۳/۰۳۱۲	۱۷۳/۰۳۱۲	۲۰۹/۰۳۷۷	۲۰۹/۰۳۷۷	۲۶۳/۰۴۸۷	۲۶۳/۰۴۸۷	۶۲/۰۵۶۹	۶۲/۰۵۶۹	۷۸/۰۹۸۹	۷۸/۰۹۸۹	۱۲۲/۰۲۱۷	۱۲۲/۰۲۱۷	۱۷۴/۰۳۱۲	۱۷۴/۰۳۱۲	۲۱۰/۰۳۷۷	۲۱۰/۰۳۷۷	۲۶۴/۰۴۸۷	۲۶۴/۰۴۸۷	۶۳/۰۵۶۹	۶۳/۰۵۶۹	۷۹/۰۹۸۹	۷۹/۰۹۸۹	۱۲۳/۰۲۱۷	۱۲۳/۰۲۱۷	۱۷۵/۰۳۱۲	۱۷۵/۰۳۱۲	۲۱۱/۰۳۷۷	۲۱۱/۰۳۷۷	۲۶۵/۰۴۸۷	۲۶۵/۰۴۸۷	۶۴/۰۵۶۹	۶۴/۰۵۶۹	۸۰/۰۹۸۹	۸۰/۰۹۸۹	۱۲۴/۰۲۱۷	۱۲۴/۰۲۱۷	۱۷۶/۰۳۱۲	۱۷۶/۰۳۱۲	۲۱۲/۰۳۷۷	۲۱۲/۰۳۷۷	۲۶۶/۰۴۸۷	۲۶۶/۰۴۸۷	۶۵/۰۵۶۹	۶۵/۰۵۶۹	۸۱/۰۹۸۹	۸۱/۰۹۸۹	۱۲۵/۰۲۱۷	۱۲۵/۰۲۱۷	۱۷۷/۰۳۱۲	۱۷۷/۰۳۱۲	۲۱۳/۰۳۷۷	۲۱۳/۰۳۷۷	۲۶۷/۰۴۸۷	۲۶۷/۰۴۸۷	۶۶/۰۵۶۹	۶۶/۰۵۶۹	۸۲/۰۹۸۹	۸۲/۰۹۸۹	۱۲۶/۰۲۱۷	۱۲۶/۰۲۱۷	۱۷۸/۰۳۱۲	۱۷۸/۰۳۱۲	۲۱۴/۰۳۷۷	۲۱۴/۰۳۷۷	۲۶۸/۰۴۸۷	۲۶۸/۰۴۸۷	۶۷/۰۵۶۹

ساز سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۱۶۰
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(آ) بیش تر (۰/۲۵) (ب) دوفازی (۰/۲۵) - تولونن (۰/۲۵) (پ) ظرفیت گرمایی ویژه (۰/۲۵)	۱
۲	(آ) ۱- (۰/۲۵) $SO_2$ - ۲ (۰/۲۵) (ب) واکنش (۱) از نوع تجزیه (۰/۲۵) و واکنش (۲) از نوع جابه جایی دو گانه است. (۰/۲۵) (پ) $2 N_2O_5(g) \xrightarrow{\Delta} 4 NO_2(g) + 1 O_2(g)$	۱/۷۵
۳	(آ) پاک کننده ی غیر صابونی (۰/۲۵) (ب) بخش (A) آب گریز (۰/۲۵) و بخش (B) آب دوست است. (۰/۲۵) (پ) چربی ها به زنجیر آکیل قسمتی از بخش (A) می چسبند. (۰/۲۵) و گروه سولفونات بخش (B) سبب پخش شدن چربی ها در آب می شود. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	(آ) درست (۰/۲۵) گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری گرمای واکنش در فشار ثابت به کار برده می شود. (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) متانول در آب به صورت مولکولی (۰/۲۵) حل شده ، محلول حاصل غیر الکترولیت خواهد بود. (۰/۲۵) (پ) نادرست (۰/۲۵) تعداد مول ذره های حل شونده در هر دو محلول برابر بوده (۰/۲۵) فشار بخار هر دو محلول یکسان است. (۰/۲۵)	۲
۵	(آ) غلظت (۰/۲۵) ، دما (۰/۲۵) ، چگالی (۰/۲۵) از خواص شدتی سامانه بوده زیرا به مقدار ماده بستگی ندارند. (۰/۲۵) (ب) $n = M.V \Rightarrow n = 0.18 \text{ mol.L}^{-1} \times 0.2 \text{ L} = 0.036 \text{ mol NaOH}$ $? \text{ g NaOH} = 0.036 \text{ mol NaOH} \times \frac{39.99 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \approx 1.44 \text{ g NaOH}$ (پ) $? \text{ g NaOH} = 200 \text{ mL NaOH} \times \frac{1 \text{ L NaOH}}{1000 \text{ mL NaOH}} \times \frac{0.18 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L NaOH}} \times \frac{39.99 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}}$ $\approx 1.44 \text{ g NaOH}$	۲
	«ادامه 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: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	<p><math>\Delta H</math> عامل نامساعد (۰/۲۵) زیرا در انحلال های گرماگیر سطح انرژی فرآورده ها افزایش می یابد (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta S</math> عامل مساعد (۰/۲۵) زیرا انحلال جامد در مایع با افزایش آنتروپی همراه است. (۰/۲۵)</p>	۱
۷	<p>(۲) <math>H_2</math> واکنش دهنده‌ی محدودکننده است (۰/۲۵)</p> $\frac{0.70 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \quad (0.25)$ $0.35 < 0.40 \Rightarrow \quad (0.25)$ <p><math>H_2</math> واکنش دهنده‌ی محدودکننده است (۰/۲۵)</p> $\frac{0.40 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 0.40 \quad (0.25)$ <p>(راه حل دوم) فرض می کنیم <math>H_2</math> واکنش دهنده‌ی محدودکننده است.</p> <p>مورد نیاز <math>? \text{ mol } O_2 = 0.70 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)</math></p> <p><math>0.40 \text{ mol } O_2 &gt; 0.35 \text{ mol } O_2</math> مورد نیاز موجود (۰/۲۵)</p> <p>فرض ما درست بوده و <math>H_2</math> واکنش دهنده‌ی محدود کننده است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) مصرفی <math>? \text{ mol } O_2 = 0.70 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2} = 0.35 \text{ mol } O_2 \quad (0.25)</math></p> <p><math>0.40 \text{ mol } O_2</math> موجود - <math>0.35 \text{ mol } O_2</math> مصرفی = <math>0.05 \text{ mol } O_2</math> اضافی (۰/۲۵)</p> <p><math>C = 0.05 \quad (0.25)</math> , <math>B = 0 \quad (0.25)</math> , <math>A = 0 \quad (0.25)</math></p>	۲/۵
۸	<p>(آ) جرم آب استخر بسیار بیش تر از جرم آب لیوان است و بر دمای بیش تر آب لیوان غلبه می کند. (۰/۵)</p> <p>(یا انرژی گرمایی هم به مقدار آب و هم به دمای آن بستگی دارد.)</p> <p>(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل پایدارترین شکل (۰/۲۵) یک عنصر (۰/۲۵) در حالت استاندارد ترمودینامیکی صفر در نظر گرفته می شود.</p> <p>(پ) آب حلال قطبی است (۰/۲۵) انحلال پذیری مواد قطبی مانند <math>NO(g)</math> در آن بیش تر از مواد ناقطبی مانند <math>N_2(g)</math> است. (۰/۲۵)</p> <p>(ت) ذره های تشکیل دهنده ی کلئید به اندازه ی کافی درشت است (۰/۲۵) که بتوانند نور مرئی را پخش کنند. (۰/۲۵) بنابراین مسیر عبور نور از میان کلئیدها قابل دیدن است.</p>	۲
«ادامه 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: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۹	<p>ضرایب واکنش (۲) را نصف می کنیم (۰/۲۵)، واکنش جدید (۴) به دست می آید که <math>\Delta H_f^\circ</math> نیز نصف <math>\Delta H_f^\circ</math> خواهد بود.</p> $\Delta H_f^\circ = \frac{1}{2} \times (-196) = -98 \text{ kJ} \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">یا</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>۱) <math>S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_f^\circ = -297 \text{ kJ}</math></p> <p>۲) <math>2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g) \xrightarrow[\text{(0/25)}]{\times \frac{1}{2}} \text{(4)} \quad SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)</math></p> <hr style="width: 50%; margin: 10px auto;"/> <p><math>\Delta H_f^\circ = \frac{1}{2} \times (-196) = -98 \text{ kJ} \quad (0/25) \quad S(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)</math></p> </div> <p><math>\Delta H^\circ \text{ واکنش} = \Delta H_f^\circ + \Delta H_f^\circ \Rightarrow \Delta H^\circ \text{ واکنش} = -297 + (-98) = -395 \text{ kJ} \quad (0/25)</math></p> <p style="text-align: center;">فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵)</p>	۱
۱۰	<p><math>\Delta E = q + w \Rightarrow \Delta E &lt; 0</math></p> <p>(-) (۰)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta V = 0 \Rightarrow w = 0</math></p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta E = q + w \Rightarrow \Delta E &lt; 0</math></p> <p>(-) (۰)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۵
«داده در صفحه ی چهارم»		

باسمه تعالی		
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۰ / ۲۱ / ۱۳۹۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	<p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) <math>\frac{\text{حل شونده } xg}{\text{محلول } 320g} = \frac{25}{100}</math> یا <math>\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \text{درصد جرمی}</math></p> <p>(۰/۲۵) آب <math>320 - 80 = 240g</math> (۰/۲۵) حل شونده <math>x = 80g</math></p>	۰/۷۵
۱۲	<p>(آ) <math>\Delta H_1 &gt; 0</math> زیرا انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اولیه است. (۰/۲۵)  <math>\Delta H_2 &lt; 0</math> زیرا انرژی آزاد شده در اثر تشکیل پیوندهای جدید است. (۰/۲۵)</p> <p>(ب)</p> <p>تشکیل پیوندها <math>+\Delta H</math>      شکستن پیوندها <math>-\Delta H</math> واکنش</p> <p>تشکیل پیوندها <math>\Delta H = -184 = +678 + \Delta H</math></p> <p>تشکیل پیوندها <math>\Delta H = -862 kJ \Rightarrow ? = 862 kJ</math></p> <p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵) جواب (۰/۲۵)          (ب) از آن جا که دو پیوند <math>H-Cl(g)</math> تشکیل شده</p> <p><math>\Delta H_{\text{پیوند}}^{\circ} H-Cl(g) = \frac{862}{2} = 431 kJ.mol^{-1}</math>          (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
۱۳	<p>خالص <math>Cu</math> <math>x = 0/32g</math> (۰/۲۵) یا <math>\frac{80}{100} = \frac{x}{0/4} \Rightarrow x = 0/32g</math></p> <p>فرمول یا جاگذاری (۰/۲۵)</p> <p><math>? mLNO = 0/32gCu \times \frac{1molCu}{63/55gCu} \times \frac{2molNO}{3molCu} \times \frac{22400mLNO}{1molNO} = 75/19mLNO</math>          (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۲۰	جمع نمره	

همکار محترم؛ با مشاهده پاسخ های درست بر پایه ی کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرماید.