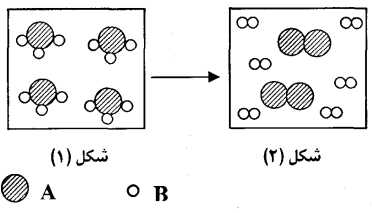


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۱ / ۳ / ۱۳۸۸	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات		نمره

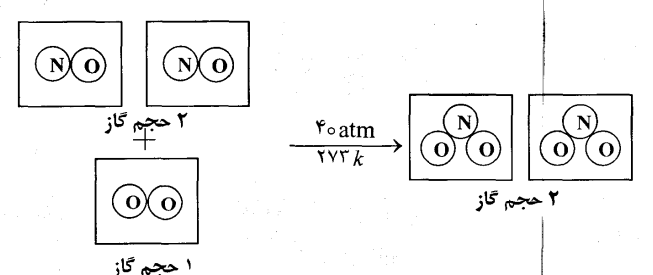
توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز است. تا سه رقم پس از اعشار محاسبه کنید.

۱/۲۵	<p>با استفاده از واژه‌های داخل کادر، عبارت‌های زیر را با واژه‌های مناسب کامل کنید.</p> <p>مقداری - حالت - بمبی - شدتی - مسیر - لیوانی</p> <p>(آ) در یک سامانه، دما خاصیت ..... و ظرفیت گرمایی خاصیت ..... است.                  (ب) از گرماسنج ..... برای اندازه‌گیری گرمای یک واکنش در حجم ثابت استفاده می‌شود.                  (پ) انرژی درونی، یک تابع ..... و کار یک تابع ..... است.</p>	۱
۱	<p>یکی از دستاوردهای مهم صنعت خودروسازی، کیسه‌های هوایی است. به هنگام برخورد شدید خودرو با یک مانع، واکنش‌های زیر در کیسه‌های هوا انجام می‌شوند:</p> <p>۱) <math>2\text{NaN}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})</math>                  ۲) <math>6\text{Na}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{Fe}(\text{s})</math>                  ۳) <math>\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) + \dots\dots\dots(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NaHCO}_3(\text{s})</math></p> <p>(آ) واکنش ۳ را کامل کنید.                  (ب) واکنش ۱ از چه نوعی است؟                  (پ) چرا انجام واکنش (۲) باعث انبساط سریع گاز درون کیسه می‌شود؟</p>	۲
۲	<p>برای واکنش گازی نشان داده شده در شکل‌های زیر:</p>  <p>شکل (۱)                      شکل (۲)</p> <p>● A                      ○ B</p> <p>(آ) معادله‌ی موازنه شده را بنویسید.                  (ب) در کدام شکل آنتروپی بیش تر است؟ چرا؟                  (پ) این واکنش در چه شرایطی خود به خودی است؟ (دمای پایین یا دمای بالا) توضیح بنویسید.</p>	۳
۰/۷۵	<p>محلول ۸٪ جرمی نیترات در آب تهیه شده است. در ۴۰ گرم از این محلول چند گرم باریم نیترات و چند گرم آب وجود دارد؟</p>	۴
۱	<p>حل شدن KOH در آب یک فرایند گرماده است که در سه مرحله به طور هم زمان رخ می‌دهند:</p> <p>a) <math>\text{KOH}(\text{s}) + \text{q} \longrightarrow \text{K}^+(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{g})</math>                      (آ) واکنش (a) چه مرحله‌ای را نشان می‌دهد؟                  (ب) مرحله‌ی (b) گرماده است یا گرماگیر؟ چه نوع نیرویی بین یون‌ها و مولکول‌های آب پدید می‌آید؟                  (پ) افزایش دما چه تأثیری بر انحلال پذیری پتاسیم هیدروکسید در آب دارد؟</p> <p>b) <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{K}^+(\text{g}) \longrightarrow \text{K}^+(\text{aq}) \\ \text{OH}^-(\text{g}) \longrightarrow \text{OH}^-(\text{aq}) \end{array} \right.</math></p>	۵
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»		

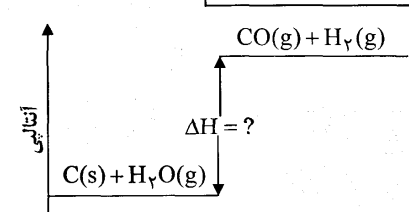
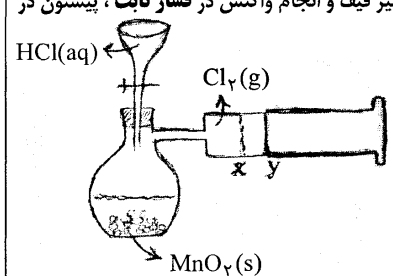
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۱۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۶	<p>با توجه به اطلاعات داده شده:</p> $\text{H}-\text{H}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}=\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} (\text{g}) \quad \Delta\text{H} = -242 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ <table border="1"> <tr> <td>O=O</td> <td>H-H</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>۴۹۶</td> <td>۴۳۶</td> <td>انتالپی پیوند (kJ·mol<sup>-1</sup>)</td> </tr> </table> <p>(آ) <b>انتالپی پیوند O-H</b> را به دست آورید.</p> <p>(ب) چرا نمی توان از واکنش: <math>\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})</math> برای محاسبه‌ی انتالپی پیوند O-H استفاده کرد؟</p>	O=O	H-H	پیوند	۴۹۶	۴۳۶	انتالپی پیوند (kJ·mol <sup>-1</sup> )	۱/۵
O=O	H-H	پیوند						
۴۹۶	۴۳۶	انتالپی پیوند (kJ·mol <sup>-1</sup> )						
۷	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید و در هر مورد علت درستی یا نادرستی جمله را بنویسید.</p> <p>(آ) انتالپی استاندارد تشکیل Mg(s) صفر در نظر گرفته می شود.</p> <p>(ب) نقطه‌ی جوش محلول یک مولال سدیم کلرید بیش تر از محلول یک مولال شکر است.</p> <p>(پ) در شرایط یکسان دما و غلظت، رسانایی الکتریکی محلول HCl در آب کم تر از HF در آب است.</p>	۲/۲۵						
۸	<p>در ۱۰۰ mL محلول ۰/۲۵ mol.L<sup>-1</sup> سدیم فلئورید در آب، چند گرم NaF حل شده است؟</p> <p>۱ mol NaF = ۴۱/۹۶ g</p>	۱						
۹	<p>معادله‌ی تصویری واکنش NO و O<sub>۲</sub> گازی شکل در فشار و دمای ثابت نشان داده شده است:</p>  <p>(آ) کدام دو قانون از آن نتیجه گیری می شود؟ مفهوم این دو قانون را در دو سطر جداگانه بنویسید.</p> <p>(ب) آیا این واکنش در شرایط استاندارد (STP) انجام شده است؟ چرا؟</p> <p>«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم»</p>	۱/۵						

باسمه تعالی

ردیف	سوالات	نمره
	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی ساعت شروع: ۸: صبح مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
	سال سوم آموزش متوسطه تاریخ امتحان: ۱۱ / ۳ / ۱۳۸۸	
	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸ اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
۱۰	<p>(آ) با استفاده از واکنش داخل کادر، <math>\Delta H</math> واکنش روی نمودار را به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">2CO(g) + 2H_2(g) \longrightarrow 2C(s) + 2H_2O(g) \quad \Delta H = -262 / 6 kJ</math> </div>  <p>(ب) مخلوط <math>CO(g)</math> و <math>H_2(g)</math> در صنعت چه نامیده می شود؟</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>برای هر یک از موردهای زیر دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(آ) حل شدن مایع در مایع با افزایش آنتروپی همراه است.</p> <p>(ب) ذره‌های کلویید در برخورد با یک دیگر تغییر جهت می دهند.</p> <p>(پ) پس از باز کردن درب نوشابه‌های گازدار، مقداری گاز خارج می شود.</p> <p>(ت) صابون می تواند چرک های روی لباس و پوست بدن را پاک کند.</p>	۲
۱۲	<p>یک نمونه از هیدروکربنی شامل <math>14 / 52 g</math> کربن و <math>4 / 84 g</math> هیدروژن است. فرمول تجربی آن را به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۱۳	<p>در شکل زیر بیستون در موقعیت X قرار دارد. پس از باز کردن شیر قیف و انجام واکنش در فشار ثابت، بیستون در وضعیت Y قرار می گیرد. پاسخ دهید:</p> <p>(آ) گرمای مبادله شده در واکنش را با چه نمادی نشان می دهند؟</p> <p>(ب) توضیح دهید، سامانه روی محیط کار انجام داده یا محیط روی سامانه؟</p> <p>(پ) علامت W را مشخص کنید.</p> 	۱/۲۵
۱۴	<p>در یک آزمایش از واکنش میان <math>0 / 48</math> مول روی خالص <math>Zn(s)</math>، با <math>0 / 15</math> مول نیتریک اسید <math>HNO_3(aq)</math>، <math>0 / 72</math> گرم آمونیوم نیترات <math>NH_4NO_3(aq)</math> به دست آمده است.</p> $4Zn(s) + 10HNO_3(aq) \longrightarrow 4Zn(NO_3)_2(aq) + NH_4NO_3(aq) + 3H_2O(l)$ <p>(آ) واکنش دهنده‌ی محدود کننده را با محاسبه مشخص کنید.</p> <p>(ب) بازده درصدی واکنش را به دست آورید.</p> <p><math>1 mol NH_4NO_3 = 79 / 97 g</math></p>	۲
۲۰	جمع نمره	موفق باشید»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۱۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

<p>← راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>۶ عدد اتمی C</p> <p>۱۲/۰۱ جرم اتمی</p>																						
۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳					
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۰۹																۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۰۷	۸ O ۱۵/۹۹۹	۹ F ۱۸/۹۹۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۸۰
۱۱ Na ۲۲/۹۸۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰۴																۱۳ Al ۲۶/۹۸۱	۱۴ Si ۲۸/۰۸۶	۱۵ P ۳۰/۹۷۴	۱۶ S ۳۲/۰۶۱	۱۷ Cl ۳۵/۴۵۳	۱۸ Ar ۳۹/۹۴۸
۱۹ K ۳۹/۰۹۸	۲۰ Ca ۴۰/۰۷۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵۵	۲۲ Ti ۴۷/۰۸۰	۲۳ V ۵۰/۹۴۴	۲۴ Cr ۵۱/۹۹۶	۲۵ Mn ۵۴/۹۳۸	۲۶ Fe ۵۵/۸۴۷	۲۷ Co ۵۸/۹۳۳	۲۸ Ni ۵۸/۷۰۷	۲۹ Cu ۶۳/۵۴۶	۳۰ Zn ۶۵/۳۷۸	۳۱ Ga ۶۹/۷۲۳	۳۲ Ge ۷۲/۶۱۷	۳۳ As ۷۴/۹۲۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶۰	۳۵ Br ۷۹/۹۰۴	۳۶ Kr ۸۳/۷۸۰					
۳۷ Rb ۸۵/۴۶۷	۳۸ Sr ۸۶/۶۰۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰۰	۴۰ Zr ۹۱/۲۲۴	۴۱ Nb ۹۲/۹۰۹	۴۲ Mo ۹۵/۹۴۴	۴۳ Tc ۹۸/۹۰۶	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۷۰	۴۶ Pd ۱۰۶/۹۰۷	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶۸	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۰۳	۴۹ In ۱۱۴/۸۲۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱۰	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵۰	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰۳	۵۳ I ۱۲۶/۹۰۵	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹۶					
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰۵	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۲۸	۵۷ La ۱۳۸/۹۰۵	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹۳	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۴۸	۷۴ W ۱۸۳/۸۴۸	۷۵ Re ۱۸۶/۲۰۷	۷۶ Os ۱۹۰/۲۰۷	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸۰	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶۶	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹۷	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۷۷	۸۲ Pb ۲۰۷/۱۹۷	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸۶	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)					