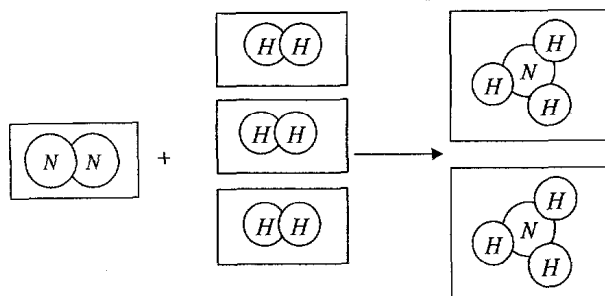


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

توجه: دانش آموزان عزیز از گرد کردن اعداد خودداری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.

۱/۲۵	<p>۱) با حذف گزینه های نادرست، عبارت های درست را به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>(آ) با تبدیل یک مولکول $N_2O_4(g)$ به دو مولکول $NO_2(g)$، آنتروپی افزایش می یابد.</p> <p>(ب) در گرماسنج لیوانی، کمیت $\frac{\Delta H}{\Delta E}$ در $\frac{\text{حجم ثابت}}{\text{فشار ثابت}}$ اندازه گیری می شود.</p> <p>(پ) گرمای واکنش سوختن یک مول گاز C_7H_8 کم تر از یک مول گاز CH_4 است.</p> <p>(ت) حالت استاندارد کربن، در دمای اتاق $\frac{\text{الماس}}{\text{گرافیت}}$ در نظر گرفته شده است.</p>	
۲	<p>۲) با توجه به واکنش های داده شده، به هر یک از موارد پاسخ دهید.</p> <p>۱) $FeCl_3(aq) + NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_3(s) + NaCl(aq)$</p> <p>۲) $2AgNO_3(aq) + \dots \rightarrow Ag_2SO_4(s) + 2HNO_3(aq)$</p> <p>۳) $Cl_2(g) + 2KBr(aq) \rightarrow \dots + 2KCl(aq)$</p> <p>(آ) واکنش های (۲) و (۳) را کامل کنید.</p> <p>(ب) واکنش (۱) را موازنه کنید.</p> <p>(پ) نوع واکنش های (۱) و (۳) را مشخص کنید.</p>	
۰/۷۵	<p>۳) کدام یک از واکنش های زیر در دمای اتاق خودبه خود است؟ چرا؟</p> <p>(آ) $C_6H_{12}O_6(s) \rightarrow 2C_7H_8OH(l) + 2CO_2(g)$ $\Delta H^\circ = -28.1 \text{ kJ}$</p> <p>(ب) $2CO_2(g) + 2H_2O(g) \rightarrow C_7H_8OH(l) + 3O_2(g)$ $\Delta H^\circ = +1371 \text{ kJ}$</p>	
۱/۲۵	<p>۴) واکنش زیر در فشار 1 atm و دمای $0^\circ C$ روی می دهد.</p>  <p>(آ) چند لیتر گاز هیدروژن برای واکنش کامل با $33/60 \text{ L}$ گاز نیتروژن نیاز است؟</p> <p>(ب) در این شرایط چند مول گاز آمونیاک تولید می شود؟</p>	
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

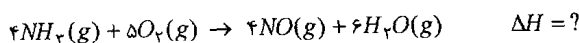
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۵	<p>پس از مشخص کردن عبارت (های) درست یا نادرست، شکل درست هر مورد نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) انرژی آزاد کمیتی است که فقط به حالت آغازی و پایانی هر تغییر بستگی دارد.</p> <p>(ب) سامانه‌ای که در آن تنها مبادله‌ی انرژی انجام می‌شود، سامانه‌ی منزوی است.</p> <p>(پ) توزیع انرژی میان همه‌ی ذره‌های ماده یکسان است.</p>	۱/۲۵
---	---	------

۶	<p>برای رساندن دمای ۱۵/۰۰ g اتانول از ۲۲/۷۰°C به ۲۶/۲۰°C، ۱۲۹ J گرما لازم است.</p> <p>($\Delta H_f C_2H_5OH = ۴۶/۰۱ \text{ g}$)</p> <p>(آ) ظرفیت گرمایی مولی اتانول را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) یکای ظرفیت گرمایی مولی را بنویسید.</p>	۱/۲۵
---	--	------

۷	<p>شکل زیر مراحل سه گانه‌ی انحلال یک ترکیب کووالانسی فرضی را در آب نشان می‌دهد.</p> <p>(آ) در هر یک از مراحل (۱) و (۳) چه رخ داده است؟</p> <p>(ب) چه رابطه‌ای میان ΔH_1، ΔH_2، ΔH_3 وجود دارد؟</p> <p>(پ) افزایش دما چه تأثیری بر مقدار انحلال ماده‌ی حل شونده در آب دارد؟ چرا؟</p>	۱/۵
---	--	-----

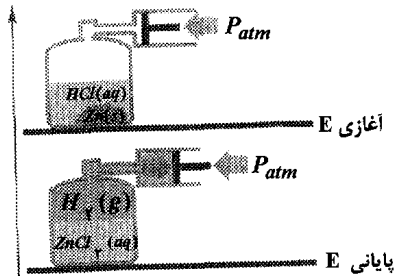
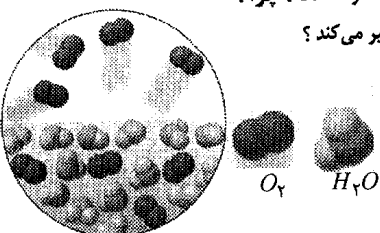
۸	<p>با استفاده از آنتالپی‌های تشکیل داده شده، آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید.</p>	۱/۲۵
---	--	------



ماده	$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} (kJ \cdot mol^{-1})$
$NH_3(g)$	-۴۶
$NO(g)$	۹۰
$H_2O(g)$	-۲۴۴/۹

« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم »

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	
سال سوم آموزش متوسطه		ساعت شروع: ۸ صبح	
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
ردیف	سؤالات		
۹	<p>برای هر یک از جمله های زیر یک دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(آ) محلول متانول در آب یک محلول غیر الکترولیت است.</p> <p>(ب) سرعت تبخیر سطحی محلول آب و نمک از آب خالص کم تر است.</p> <p>(پ) در رادیاتور خودرو به جای آب خالص از مخلوط آب و ضد یخ استفاده می شود.</p>		
۱۰	<p>با توجه به شکل داده شده، علامت ΔE و W سامانه را با نوشتن دلیل تعیین کند.</p> <p>انرژی</p> 		
۱۱	<p>از واکنش ۲۵ g سرب (II) نیترات ۸۰٪ با مقدار اضافی سدیم یدید، چند گرم سرب (II) یدید به دست می آید؟ $(\text{mol } PbI_2 = 460 / 99 \text{ g} \quad , \quad \text{mol } Pb(NO_3)_2 = 331 / 13 \text{ g})$</p> <p>$Pb(NO_3)_2(aq) + 2NaI(aq) \rightarrow PbI_2(s) + 2NaNO_3(aq)$</p>		
۱۲	<p>در مورد کلویدها به هر یک از پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) علت پایداری آن ها چیست؟</p> <p>(ب) افزودن چه موادی به شیر سبب انعقاد آن می شود؟ چرا؟</p> <p>(پ) کف چه نوع کلویدی است؟</p>		
۱۳	<p>با توجه به شکل مشخص کنید.</p> <p>(آ) این فرآیند انحلال با افزایش آنتروپی یا کاهش آنتروپی همراه است؟ چرا؟</p> <p>(ب) با افزایش فشار گاز O_2 انحلال پذیری آن چگونه تغییر می کند؟</p> 		
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم »			

باسمه تعالی

سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۱۳		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سوالات			
۱۴	در ۱۵۰۰ mL محلول $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ منیزیم کلرید، چند گرم MgCl_2 حل شده است؟ ($1 \text{ mol MgCl}_2 = 95.20 \text{ g}$)			
۱۵	به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. (آ) در یک واکنش شیمیایی، کدام واکنش دهنده را محدود کننده می نامند؟ (ب) در کیسه های هوای خودرو، چه عاملی باعث انبساط سریع گاز N_2 درون آن ها می شود؟ (پ) مقدار نظری واکنش را تعریف کنید.			
۲۰	جمع نمره			
	«موفق باشید»			

راهنمای جدول تناوبی عناصرها

عدد اتمی: Z

جرم اتمی: A

۱ H ۱/۰۰																	۲ He ۴/۰۰
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۱											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۰	۸ O ۱۵/۹۹	۹ F ۱۸/۹۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۸	۱۲ Mg ۲۴/۳۰											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۸	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۶	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۴
۱۹ K ۳۹/۰۹	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۰۵	۲۲ Ti ۴۷/۰۰	۲۳ V ۵۰/۹۲	۲۴ Cr ۵۱/۹۹	۲۵ Mn ۵۴/۹۳	۲۶ Fe ۵۵/۸۴	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۰۷	۲۹ Cu ۶۳/۵۴	۳۰ Zn ۶۵/۳۸	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۶/۹۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰	۴۰ Zr ۹۱/۹۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۱۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۹۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶	۴۸ Cd ۱۱۲/۹۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۲	۵۷ La ۱۳۸/۹۰	۵۸ Hf ۱۷۸/۹۹	۵۹ Ta ۱۸۰/۹۴	۶۰ W ۱۸۳/۸۰	۶۱ Re ۱۸۶/۲۰	۶۲ Os ۱۹۰/۰۷	۶۳ Ir ۱۹۲/۲۲	۶۴ Pt ۱۹۵/۰۸	۶۵ Au ۱۹۶/۹۶	۶۶ Hg ۲۰۰/۰۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۷	۸۲ Pb ۲۰۷/۱۹	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)